



Universidad Nacional de Salta
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS
Avda. Bolivia 5150- 4400 SALTA
REPUBLICA ARGENTINA

SALTA, 08 de septiembre de 2011

EXP-EXA: 8540/2011

RESCD-EXA: 633/2011

VISTO:

La presentación efectuada por la Esp. Verónica Mercedes Javi, mediante la cual solicita autorización para dictar el Curso de Extensión "*Alfabetización energética en la escuela: una propuesta desde la investigación educativa en energías renovables*".

CONSIDERANDO:

Que el curso en cuestión se encuentra enmarcado en la Res. CS. N° 309/00 (Reglamento de Cursos de Extensión Universitaria).

Que se cuenta con despacho favorable del Departamento de Física (fs. 1) y de la Comisión de Docencia e Investigación (fs. 37).

POR ELLO:

Y en uso de las atribuciones que le son propias.

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS
(en su sesión ordinaria del día 24/08/11)


R E S U E L V E:

ARTÍCULO 1º: Tener por autorizado, en el marco del Proyecto TRACES, el dictado del Curso de Extensión "*Alfabetización energética en la escuela: una propuesta desde la investigación educativa en energías renovables*", bajo la dirección de la Esp. Verónica Mercedes Javi, con las características, requisitos y demás normas establecidas en la Resolución CS. N° 309/00, y que se explicitan en el Anexo I de la presente resolución.


ARTÍCULO 2º: Establecer que una vez finalizado el curso, la docente responsable del mismo elevará el listado de los promovidos a los efectos de la expedición de los respectivos certificados, los cuales serán emitidos por esta Unidad Académica de acuerdo a las disposiciones contenidas en la Res. CS. N° 309/00.

ARTÍCULO 3º: Hágase saber con copia a la Esp. Verónica M. Javi, al plantel docente, al Departamento de Física y al Departamento Adm. de Posgrado. Cumplido, RESÉRVESE.

mXS


Mag. MARÍA TERESA MONTERO LAROCCA
SECRETARIA ACADEMICA
FACULTAD DE CI. EXACTAS - UNSa




Ing. CARLOS EUGENIO FUGA
DECANO
FACULTAD DE CS. EXACTAS - UNSa



Universidad Nacional de Salta
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS
Avda. Bolivia 5150- 4400 SALTA
REPUBLICA ARGENTINA

ANEXO I de la RESCD-EXA: 633/2011 - EXP-EXA: 8.540/2011

Curso de Extensión: *“Alfabetización energética en la escuela: una propuesta desde la investigación educativa en energías renovables”*, en el marco del Proyecto TRACES.

Directora responsable: Esp. Verónica Mercedes Javi

Colaboradora: Mag. Victoria Regina Ormass

Fundamentación y marco teórico: El Proyecto TRACES tiene como punto de partida de su labor investigativa el reconocimiento de una brecha real entre las indicaciones y propuestas emergentes de la investigación educativa en el área de las Ciencias y lo que efectivamente ocurre en las clases de Ciencias que se ofrecen a los estudiantes en las escuelas. El objetivo principal del proyecto es generar indicaciones y recomendaciones que surjan del análisis de los factores que impiden o favorecen que los resultados de dichas investigaciones produzcan una práctica docente eficaz en la procura de un aprendizaje significativo de los estudiantes. En particular, este Proyecto en la Provincia de Salta puso su foco de atención en los Niveles Primario e Inicial de la Provincia.

El presente curso nace como respuesta a las inquietudes que los docentes tienen a partir de su experiencia en la enseñanza de las ciencias. Las mismas fueron relevadas para todos los departamentos de la provincia de Salta. En particular, para la región de los Valles Centrales se destacan los siguientes resultados de la aplicación de las encuestas del proyecto TRACES y que se toman como referencia para elaborar la presente propuesta.

Respecto del impacto de las iniciativas nacionales acerca de la enseñanza de las ciencias en los últimos cinco años, los docentes valorizan la capacitación recibida en la época de implementación de la Ley Federal ('90), expresan que la *Formación debería ser continua y gratuita* y reconocen no tener una adecuada formación en ciertos contenidos y metodologías para su desarrollo en el aula. Valoran positivamente el dominio del tema, como factor al momento de realizar su práctica y las actividades bajo el formato de feria de ciencias para *“desarrollar habilidades de investigación, observación y exploración”* en sus estudiantes. Sólo el 18% ha tomado contacto con eventos o publicaciones científicas como fuente de sus ideas. También expresan que el dominio del tema es otro factor que mejoraría su desempeño, un 90% solicita Construir laboratorios especiales y un 84% Involucrar agentes extra-escolares en la práctica educativa.

Por otra parte, el pronóstico del fin de la era del petróleo barato pone a la humanidad frente a la transición a una era de menor disponibilidad de este tipo de combustibles o, como es nuestra propuesta, admitir la transición a una era de uso de fuentes de energías sustentables. El consumo actual de la energía se cubre actualmente en un 80% de fuentes no renovables (Gas, petróleo y Carbón). Si se cumple la estimación de 10.500 millones de habitantes para el año 2050, la humanidad aumentaría en seis veces y medio el consumo actual y se requerirían siete veces la cantidad de tierra productiva del planeta para que este número de habitantes tenga agua, energía y comida. El fin de la era del petróleo barato y el calentamiento global, producto de su combustión y posterior inyección de dióxido de carbono a la atmósfera son los dos desafíos que debe enfrentar la humanidad hoy (ASPO Argentina, 2011).

La educación energética y su versión básica, la alfabetización energética, se presentan como estrategias superadoras que posibilitarán el aprendizaje de saberes específicos, de comportamientos y valores implícitos en estilos de vida que se inclinen hacia un uso racional de la energía, el ahorro energético, la promoción y el uso efectivo de las ER. La fuerte demanda en capacitación a docentes de diferentes niveles pero también a grupos comunitarios, desocupados y público en general así como en formación a nivel superior universitario, no universitario y de postgrado dan cuenta de la actualidad de la temática pero también de su pertinencia y sus avances.

///...



Universidad Nacional de Salta

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS

Avda. Bolivia 5150- 4400 SALTA
REPUBLICA ARGENTINA

.../// - 2 -

ANEXO I de la RESCD-EXA: 633/2011 - EXP-EXA: 8.540/2011

Por otra parte la producción científica del INENCO posibilita el acceso a resultados de investigaciones recientes en el ámbito nacional e internacional, pero lo más importante a desarrollos locales de prototipos y equipos de dispositivos alimentados a energía solar. El acceso directo a la producción de aquello que los científicos argentinos y salteños hacen referido al uso de la energía es un pilar vital de la presente propuesta. Concretamente contribuyó a definir a los tres dispositivos mencionados alrededor de los cuales se realizará la capacitación: la cocina solar, el calefón solar y los sistemas fotovoltaicos.

Un multiambiente de aprendizaje

La figura de "multiambiente de aprendizaje" propuesta por el Dr. Marcelo Brito Leao (Brito Leao, 2004) ha resultado otra herramienta teórica sumamente versátil al momento de poner en práctica la investigación - acción. Se trata, en realidad, de un concepto ampliado del laboratorio de ciencias. Aún más, es un concepto que incluye el tradicional espacio áulico sumado a aquel ámbito de la experimentación enriquecido en nuestros días con dispositivos y materiales que tienen como soporte a las Tecnologías de la Información y la comunicación (TICs) (Javi V., 2008). Brito Leao propone un multiambiente de aprendizaje que posibilite la realización de exposiciones teóricas, prácticas de laboratorio, exposición de videos y que cuente con tenga los recursos tecnológicos necesarios. Así se favorece la mayor interacción profesor - alumno y alumno - alumno, una construcción del conocimiento a través del procesamiento de información por medio de varias formas de lenguajes simultáneamente. Estos ambientes deben estar unidos, además, con una filosofía de la educación que colabore con la inclusión social (Brito Leao, 2004).

Fines y Objetivos:

- Acercar las producciones científicas con pertinencia local, regional a la escuela reforzando el vínculo universidad - escuela en Salta.
- Crear un espacio formativo y deliberativo sobre la enseñanza de las ciencias y de las Energías Renovables durante el desarrollo de una acción de capacitación referida a cuestiones básicas de la alfabetización energética.
- Promover actividades de investigación transformativa y de estudio de los factores que contribuyen a profundizar la brecha investigación educativa - práctica docente.
- Acercar los modos de hacer de la comunidad científica al incorporar visiones o producciones con perspectiva global. Aportes específicos a partir del vínculo con el Programa TRACES (Transformative Research Activities. Cultural diversities and Education in Science - 7mo Programa Marco Europeo. Directora en Argentina: Dra. María Cecilia Gramajo)
- Abordar conceptos específicos de ciencias relacionados con la energía y el uso de la energía.
- Desarrollar aspectos procedimentales de la enseñanza de la ciencia.
- Reforzar las prácticas docentes a partir de una propuesta didáctica basada en experiencias sencillas de uso y aplicaciones de la energía solar (cocinas solares, calefones solares, los sistemas fotovoltaicos).
- Revisar y analizar publicaciones de producción nacional e internacional.
- Ejercitar la búsqueda de bibliografía producida en ámbitos de la investigación educativa nacional e internacional.
- Reflexionar, debatir e investigar sobre qué y cómo es un laboratorio de ciencias.

///...



ANEXO I de la RESCD-EXA: 633/2011 - EXP-EXA: 8.540/2011

Horas totales del curso: 55 horas reloj

Distribución horaria: 30 horas presenciales; 15 horas de trabajo personal de los asistentes (búsqueda bibliográfica, análisis de publicaciones, elaboración de propuestas e informes) y 10 horas de aplicación de las propuestas en el aula.

Metodología:

Se trabajará con clases expositivas apoyadas con material en formatos tradicional y multimedial, publicaciones científicas, de divulgación y del ámbito docente a nivel nacional y provincial. Se desarrollarán experiencias sencillas pautando diferentes momentos: la observación, la experimentación, el registro y análisis de variables relevante, la contrastación de resultados. La metodología será la de un curso – taller que se desarrollaría en un multiambiente de aprendizaje, conformado, justamente con materiales diversos y en diferentes soportes que enriquezcan y resignifiquen el rol docente. Este espacio de formación y reflexión pretende además, poner el acento en la inclusión de prácticas experimentales sencillas en el aula, de modo de poder ampliar, actualizar y adecuar el concepto de laboratorio de ciencias.

Se visitará el campus universitario, incluyendo el taller y campus del INENCO, las bibliotecas universitarias, la biblioteca electrónica de la U.N.Sa, el aula virtual de Cs. Exactas, las aulas y los laboratorios.

Se realizarán búsquedas bibliográficas con apoyo de la/s bibliotecas universitaria/s en apoyo a la revisión de conceptos o a la discusión sobre temas de enseñanza de las ciencias.

Se realizará una evaluación diagnóstica inicial, una evaluación final sobre contenidos específicos del curso y una evaluación sobre la capacitación ofrecida.

Como parte de la evaluación, cada escuela elaborará una propuesta didáctica innovadora a aplicar en aula a partir de la cual se realizará un video sencillo que luego será utilizado como material de difusión de la propuesta a nivel del conjunto de escuelas de los Valles Centrales y ámbitos a nivel de formador de formadores.

Se hará una presentación final de lo trabajado de acuerdo a criterios oportunamente acercados por supervisión y a nivel de todas las escuelas de la región Valles Centrales de Salta.

Lugar de realización: Laboratorio Multimedia – INENCO - Departamento de Física de la Facultad de Ciencias Exactas de la U.N.Sa.

Fecha de inicio: a partir del 26 de agosto de 2011, en tres viernes sucesivos y fechas posteriores a acordar con los asistentes.

Dirigido a: Docentes del Nivel Primario e Inicial. Autoridades Escolares y Educativas Departamentales de Salta.

Certificados: Se entregará certificados de asistencia y aprobación.

Detalle analítico de erogaciones: Las erogaciones que devengan de gastos de materiales, insumos y movilidad serán cubiertos por el Proyecto TRACES.

Arancel: No arancelado

Inscripciones: en Mesa de Entradas de la Facultad de Ciencias Exactas, Universidad Nacional de Salta, en horario de atención al público (Lunes a Viernes de 10:00 a 13:00 y de 15:00 a 17:00).

///...



Universidad Nacional de Salta

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS

Avda. Bolivia 5150- 4400 SALTA
REPUBLICA ARGENTINA

.../// -4-

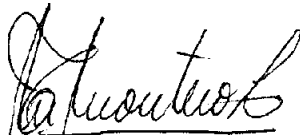
ANEXO I de la RESCD-EXA: ./2011 - EXP-EXA: 8.540/2011

Programa del curso:


- **Tema 1:** Energía: qué es energía, fuentes de energía, energías renovables y no renovables, tipos de energía, conservación de la energía, degradación de la energía, mecanismos de transferencia de energía (conducción - convección y radiación). La cocina solar. Experiencias sencillas.
- **Tema 2:** Elementos de termodinámica: calor y temperatura, sistema, contacto térmico, pared atérmica y diatérmica, equilibrio térmico, ley cero de la termodinámica, medición de la temperatura, termómetros. El calefón solar. Experiencias sencillas.
- **Tema 3:** La energía solar, el sol, el espectro solar, la radiación solar como fuente de energía. El efecto fotovoltaico. La celda solar, el panel solar, un sistema fotovoltaico. Una minicentral fotovoltaica conectada a red (MCFVCR). Experiencias sencillas.

Bibliografía:

- ASPO Argentina. Association for the study of peak oil&gas. <http://ceepys.org/index.htm>. Centro de estudios de energía. Política y sociedad. (22/07/11).
- Brito Leao, Marcelo. (2004); Multiambientes de en Entornos Semipresenciales. REVISTA
- Javi V. (2008), *Aplicación de un video sobre calefón solar, de la cocina solar concentrador y experiencias sencillas en un multiambiente de aprendizaje para la enseñanza de temas básicos de energías renovables*. AVERMA. *Avances en Energías Renovables y Medio Ambiente*. Vol. 12, 2008. Impreso en la Argentina. ISSN 0329-5184


M^g. MARÍA TERESA MONTERO LAROCCA
SECRETARIA ACADEMICA
FACULTAD DE CS. EXACTAS - UNSa




Ing. CARLOS EUGENIO PUGA
DECANO
FACULTAD DE CS. EXACTAS - UNSa