



Universidad Nacional de San Luis
Rectorado

"2021 - AÑO DE HOMENAJE AL PREMIO NOBEL
DE MEDICINA DR. CÉSAR MILSTEIN"

SAN LUIS, 12 NOV. 2021

VISTO:

El Expediente EXP-USL: 12006/2021 mediante el cual se solicita la protocolización del Curso de Posgrado: TECNOLOGÍA SOSTENIBLE; y

CONSIDERANDO:

Que el Curso de Posgrado se propone dictar en el ámbito de la Facultad de Ciencias Económicas Jurídicas y Sociales del 11 de noviembre al 3 de diciembre de 2021 con un crédito horario de 30 horas presenciales y bajo la coordinación del Ing. Ricardo Gastón FRÍAS.

Que se reconoce y agradece la participación del Dr. Cristian Hernán DE ANGELO y del Dr. Luis Ignacio SILVA como expositores invitados, los que han sido convocados en virtud de su destacada formación y distinguida trayectoria profesional y experiencia laboral en la temática del curso.

Que la Comisión Asesora de Posgrado de la Facultad de Ciencias Económicas Jurídicas y Sociales recomienda aprobar el curso de referencia.

Que el Consejo de Posgrado de la Universidad Nacional de San Luis en su reunión del 19 de octubre de 2021, analizó la propuesta y observa que el programa del curso, bibliografía, metodología de evaluación y docentes a cargo, constituyen una propuesta de formación de posgrado de calidad en su campo específico de estudio.

Que la RCS N° 400/2020 contiene las decisiones y propuestas de funcionamiento de las actividades de posgrado en el marco de la situación sanitaria vigente COVID - 19, y que esta actividad se enmarca en las acciones orientadas a continuar y sostener el dictado de las actividades previstas en cronogramas de estudiantes y propuestas.

Que, por lo expuesto, el Consejo de Posgrado aprueba la propuesta como Curso de Posgrado, según lo establecido en Ordenanza CS N° 35/2016.

Que corresponde su protocolización.

Por ello y en uso de sus atribuciones:

EL RECTOR DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN LUIS

RESUELVE:

ARTÍCULO 1°.- Protocolizar el dictado del Curso de Posgrado: TECNOLOGÍA SOSTENIBLE, en el ámbito de la Facultad de Ciencias Económicas Jurídicas y Sociales del 11 de noviembre al 3 de diciembre de 2021 con un crédito horario de 30 horas presenciales.

ARTÍCULO 2°.- Protocolizar el cuerpo docente constituido por el responsable Dr. Guillermo Ricardo CATUOGNO (DU N.º 28489581) de la Universidad Nacional de San Luis y CONICET.

Cpde. RESOLUCIÓN R N° 1841

CPN Victor A. Montenegro
Rector - UNSL

Dra. Nora Reyes
Secretaría de Posgrado
UNSL



Universidad Nacional de San Luis
Rectorado

ARTÍCULO 3º.- Aprobar el programa del Curso de referencia, de acuerdo al ANEXO de la presente disposición.-

ARTÍCULO 4º.- Comuníquese, insértese en el Libro de Resoluciones, publíquese en el Digesto Electrónico de la UNSL y archívese.-

RESOLUCIÓN R N° **1841**
NV

Dra. Nora Keyes
Secretaría de Posgrado
UNSL

CPN Víctor A. Morifigo
Rector - UNSL



Universidad Nacional de San Luis
Rectorado

"2021 - AÑO DE HOMENAJE AL PREMIO NOBEL
DE MEDICINA DR. CÉSAR MILSTEIN"

ANEXO

IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

UNIDAD ACADÉMICA RESPONSABLE: Facultad de Facultad de Ciencias Económicas Jurídicas y Sociales

DENOMINACIÓN DEL CURSO: TECNOLOGÍA SOSTENIBLE

CATEGORIZACIÓN: Capacitación.

FECHA DE DICTADO DEL CURSO: 11 de noviembre al 3 de diciembre de 2021

MODALIDAD DE DICTADO: Presencial.

Debido a la situación epidemiológica que atraviesa el territorio nacional por el COVID 19 y de acuerdo a lo establecido por Res. Rectoral N° 400/2020 el curso se dictará de manera no presencial utilizando herramientas tecnológicas sincrónicas y garantizando la disponibilidad de contenidos, bibliografía, guías de trabajo prácticos, consultas a los/as estudiantes y todo otro material necesario en un formato electrónico. Se utilizarán recursos de Google y la plataforma Classroom.

CRÉDITO HORARIO TOTAL: 30 horas (20 hs. teóricas y 10 hs. de prácticas de aula)

COORDINADOR: Ing. Ricardo Gastón FRIAS (DU N.º 35475638)

EQUIPO DOCENTE

RESPONSABLE: Dr. Guillermo Ricardo CATUOGNO

PROGRAMA ANALÍTICO

FUNDAMENTACIÓN:

El desarrollo sostenible (DS) se ha definido como el proceso capaz de satisfacer las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer sus propias necesidades. El DS exige esfuerzos concentrados en construir un futuro inclusivo, sostenible y resiliente para las personas y el planeta.

Para lograr un DS, es fundamental armonizar tres elementos básicos, el crecimiento económico, la inclusión social y la protección del medio ambiente. Estos elementos están interrelacionados y son todos esenciales para el bienestar de las personas y las sociedades. La erradicación de la pobreza en todas sus formas y dimensiones es una condición indispensable, a tal fin, debe promoverse un crecimiento económico sostenible, inclusivo y equitativo, que cree mayores oportunidades para todos, que reduzca las desigualdades, mejore los niveles de vida básicos, fomente el desarrollo social equitativo e inclusivo y promueva la ordenación integrada y sostenible de los recursos naturales y los ecosistemas.

Las tecnologías sostenibles son aquellas que emplean menos energía para realizar los procesos, emplean una cantidad menor de recursos limitados y, en definitiva, no agotan los recursos naturales tanto en su creación, puesta en marcha o utilización.

CPN Victor A. Morán
Rector - UNSL

Dra. Nora Reyes
Secretaría de Posgrado
UNSL

Cpde. ANEXO RESOLUCIÓN R N° **1841**



Universidad Nacional de San Luis
Rectorado

"2021 - AÑO DE HOMENAJE AL PREMIO NOBEL
DE MEDICINA DR. CÉSAR MILSTEIN"

2

Por otro lado, la tecnología que influye en el desarrollo sostenible no contamina directa o indirectamente el medio ambiente, y las herramientas pueden ser reutilizadas o reciclados al final de su vida útil. Estas tecnologías deben referirse siempre a un contexto, teniendo siempre muy presentes las necesidades de las sociedades y países.

En ese sentido, la denominada "tecnología sostenible" es aquella, según la Organización de Estados Iberoamericanos (EOI) cuyo fin es "potenciar tecnologías básicas susceptibles de favorecer un desarrollo sostenible que tenga en cuenta, a la vez, la dimensión local y global de los problemas a los que nos enfrentamos", aplicando ciertas medidas tecnológicas y éticas para el desarrollo sostenible.

OBJETIVOS

- Contribuir a la formación de las y los participantes en conocimientos y herramientas vinculadas a las tecnologías sostenibles.
- Presentar un marco global y local sobre las políticas y regulaciones de energías renovables.
- Generar espacios de intercambio y visibilización de desafíos, necesidades y posibles soluciones en materia de generación eléctrica y eficiencia energética.
- Brindar herramientas para las y los participantes para dimensionar sistemas de generación basados en energías renovables.

CONTENIDOS MÍNIMOS

Conceptos de fuentes de energía. Huella de carbono y su implicancia en el cambio climático. Actores del ámbito energético y marco legal Nacional y regional. Accesibilidad y costos. Conceptos de eficiencia energética. Ecosistema de la Movilidad Eléctrica. Tecnologías de la Movilidad Eléctrica.

PROGRAMA DETALLADO:

Módulo 1: Desarrollo Sostenible. Conceptos sostenibilidad, la energía, huella del carbono, cambio climático. Tecnología Sostenible. Ejemplos. Tecnología abierta para el desarrollo sostenible. (3:00 hs.)

Módulo 2: Contexto Energético Argentino. Balance Energético Nacional. Matriz de oferta. Matriz de consumo. Transporte. Distribución. Rol del estado en la planificación del sistema energético. Políticas públicas en distintos sectores. Mercado eléctrico y de los hidrocarburos. (1:30 hs.)

Módulo 3: Eficiencia Energética. Definiciones preliminares. Ahorro energético, eficiencia energética y uso racional. Indicadores de desempeño energético. Línea de base. Diagnóstico

CPW Victor A. Morfago
Rector - UNSL

Dra. Nora Reyes
Secretaría de Posgrado
UNSL

Cpde. ANEXO RESOLUCIÓN R N° 1841



Universidad Nacional de San Luis
Rectorado

"2021 - AÑO DE HOMENAJE AL PREMIO NOBEL
DE MEDICINA DR. CÉSAR MILSTEIN"

3

y auditoría energética. Eficiencia energética en el sector residencial/comercial/público/servicios. Eficiencia en climatización e iluminación. Producción de agua caliente sanitaria. Eficiencia energética en la industria: Electricidad, frío industrial y aire comprimido. (1:30 hs.)

Módulo 4: Energías Renovables. Revisión completa del marco regulatorio de EERR. Metas nacionales obligatorias. Perspectivas de mercado de EERR en Argentina. Mejoras en el marco regulatorio: esquemas globales de apoyo a las energías renovables. Acceso y conexión a red. Tipos de energías renovables. Almacenamiento de energía. (3:00 hs.).

Módulo 5: Energías Renovables. Microredes eléctricas. Aisladas y conectadas a la red. Dimensionamiento de un sistema conectado a la red (ongrid). Dimensionamiento de sistemas aislados (offgrid). Casos de Estudio. (3:00 hs.)

Módulo 6: Electro movilidad. La problemática del transporte. Historia de los vehículos eléctricos e híbridos. Importancia e impacto social y ambiental de los vehículos eléctricos e híbridos. Estado actual y tendencia de los vehículos eléctricos. Vehículos eléctricos e infraestructura. Conexión e integración de vehículos eléctricos a la red eléctrica. Vehículos inteligentes y vehículos autónomos. Sistemas de movilidad urbana integrados. (3:00 hs.)

Módulo 7: Aplicaciones de Tecnologías Sostenibles. Presentación de casos de estudio y posibles aplicaciones que contemplen tecnologías sostenibles (5:00 hs.)

SISTEMA DE EVALUACIÓN:

La evaluación será a través de un trabajo final individual sobre las temáticas específicas tratadas durante el módulo el cual deberá exponerse ante el resto de la clase en un tiempo máximo de 10 minutos o presentarse de manera escrita en formato paper.

BIBLIOGRAFÍA

- Álvarez Marcelo, et. all. (2016) Hacia el uso racional y eficiente de la energía en la Administración Pública Nacional. Editorial: Documentos IEDS (CNEA). (2ª Edición). ISBN: 9789871323470.
- Cheves Pedro (2017). Energías Renovables Y Eficiencia Energética. Editorial: Diseño.
- Espíndola, C - Valderrama, J (2018) Huella del Carbono Cambio Climático, Gestión Sustentable y Eficiencia Energética, Editorial: Universidad De La Serena.
- Danielle Attias (2017) The Automobile Revolution: Towards a New Electro-Mobility Paradigm. Publisher : Springer; 1st ed. 2017 edition. ISBN-10: 331945837X
- Fresco Torralba, Pedro (2018) El futuro de la energía en 100 preguntas. Editorial: Nowtilus; N.º 1 edición (19 octubre 2018)
- Fanelli Jose Maria (2018) Desarrollo Sostenible y Ambiente en La Argentina. Editorial: Siglo XXI.

CPN Victor A. Moránigo
Rector - UNSL

Dra. Nora Reyes
Secretaria de Posgrado
UNSL

Cpde. ANEXO RESOLUCIÓN R N° 1841



Universidad Nacional de San Luis
Reclutado

"2021 - AÑO DE HOMENAJE AL PREMIO NOBEL
DE MEDICINA DR. CÉSAR MILSTEIN"

4

CARACTERÍSTICAS DEL CURSO

DESTINATARIOS Y REQUISITOS DE INSCRIPCIÓN: Docentes investigadores, pasantes, integrantes de proyectos de investigación e interesados en la temática, graduados de carreras de nivel superior de 4 años o más.

CUPO: Mínimo: 10 personas. Máximo: 30 personas

PROCESO DE ADMISIÓN: Dada la posibilidad de que múltiples disciplinas tomen el curso, la admisión será hasta agotar cupo.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES:

Fecha y hora	Tipo de actividad /temas a desarrollar	Responsable/s de la actividad	Ámbito/plataforma digital
11 de noviembre 18:00 a 21:00 hs.	Clase magistral con desarrollo teórico. / Módulo 1: Desarrollo Sostenible	Guillermo Catuogno	Meet/ Classroom
12 de noviembre 18:00 a 19.30 hs.	Clase magistral con desarrollo teórico. / Módulo 2: Contexto Energético Argentino	Luis Silva	Meet/ Classroom
12 de noviembre 19:30 a 21:00 hs.	Clase magistral con desarrollo teórico. / Módulo 3: Eficiencia Energética	Luis Silva	Meet/Classroom
19 de noviembre 18:00 a 21:00 hs	Clase magistral con desarrollo teórico. / Módulo 4: Energías renovables	Guillermo Catuogno	Meet/Classroom
25 de noviembre 18:00 a 21:00 hs	Clase magistral con desarrollo teórico. / Módulo 5: Energías renovables	Guillermo Catuogno	Meet/Classroom

CPN Victor A. Morinigo
Rector - UNSL

Dra. Nora Reyes
Secretaría de Posgrado
UNSL

Cpde. ANEXO RESOLUCIÓN R N° 1841



Universidad Nacional de San Luis
Rectorado

2021 - AÑO DE HOMENAJE AL PREMIO NOBEL
DE MEDICINA DR. CÉSAR MILSTEIN

5

26 de noviembre 18:00 a 21:00 hs.	Clase magistral con desarrollo teórico. / Módulo 6: Electro movilidad	Cristian De Angelo	Meet/Classroom
2 de diciembre 18:00 a 21:00 hs.	Clase magistral con desarrollo teórico. / Módulo 7: Aplicaciones de Tecnologías Sostenibles	Guillermo Catuogno	Meet/Classroom
3 de diciembre 18:00 a 20:00 hs.	Clase magistral con desarrollo teórico. / Módulo 7: Aplicaciones de Tecnologías Sostenibles	Guillermo Catuogno	Meet/Classroom

FECHA PREVISTA PARA ELEVAR LA NÓMINA DE ALUMNOS APROBADOS:
febrero 2022

FINANCIAMIENTO DEL CURSO

COSTOS: Honorarios

FUENTES DE FINANCIAMIENTO: Fondos propios FCEJS Destinados al fortalecimiento de propuestas nuevas de posgrado.

ARANCEL GENERAL: gratuito

CPN Victor A. Morfínigo
Rector UNSL

Nora Reyes
Dra. Nora Reyes
Secretaría de Posgrado
UNSL

Cpde. ANEXO RESOLUCIÓN R Nº 1841