



Universidad Nacional de Luján

Departamento de
Ciencias Sociales

LUJÁN, 10 DE JULIO DE 2023

VISTO: La presentación del programa de la Asignatura "ECONOMÍA CIRCULAR E INNOVACIÓN SUSTENTABLE" elevado para su aprobación por el Co-Director de la carrera Maestría en Gestión Internacional de la Tecnología y la Innovación; y

CONSIDERANDO:

Que corresponde al Departamento de Ciencias Sociales la aprobación del programa presentado.

Que se ajusta a las normas vigentes y no presenta objeciones.

Que tomó intervención la Comisión Asesora de Investigación y IV Nivel del C.D.D.

Que el Cuerpo trató y aprobó el tema en su sesión ordinaria realizada el día 5 de julio de 2023.

Que la presente se dicta en virtud de las atribuciones conferidas por RESHCS-LUJ:0000126-00.

Que la competencia de este órgano para la emisión del presente acto está determinada por el artículo 64 del Estatuto.

Por ello,

EL CONSEJO DIRECTIVO DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS SOCIALES
DISPONE:

ARTÍCULO 1º.- Aprobar el PROGRAMA que se adjunta, correspondiente a la carrera Maestría en Gestión Internacional de la Tecnología y la Innovación de la UNLu:

Asignatura: ECONOMÍA CIRCULAR E INNOVACIÓN SUSTENTABLE (MI05)

Equipo Docente: Antonio Adrián ARCIENAGA MORALES (Docente Responsable) - Pablo Ernesto AGUERRE

Vigencia: 01/08/2023 al 01/08/2025.-



Universidad Nacional de Luján
Departamento de
Ciencias Sociales

ARTÍCULO 2°.- Regístrese, comuníquese y archívese.-

DISPOSICIÓN DISPCD-CSLUJ:0000390/23

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Elda Monterroso".

Esp. Elda Monterroso
Secretaria Académica
Depto. de Ciencias Sociales
Universidad Nacional de Luján

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Miguel Angel Nuñez".

Lic. Miguel Angel Nuñez
Presidente Consejo Directivo
Depto. de Ciencias Sociales
Universidad Nacional de Luján

DEPTO.
C.S.

DENOMINACIÓN DE LA ACTIVIDAD: Curso Nº 5 – Economía Circular e Innovación Sustentable
TIPO DE ACTIVIDAD ACADÉMICA: Asignatura

CARRERA: Maestría en Gestión Internacional de la Tecnología y de la Innovación
PLAN DE ESTUDIOS: MI05

DOCENTE RESPONSABLE:
Arciénaga Morales, Antonio Adrián – Profesor Titular

DEPARTAMENTO:
Departamento de Ciencias Sociales.

EQUIPO DOCENTE:
Aguerre, Pablo Ernesto – Profesor Adjunto

ACTIVIDADES CORRELATIVAS PRECEDENTES:

PARA CURSAR: Curso Nº 1 - Gestión de la Tecnología y de la Innovación 1: Introducción a los "Sistema Tecnológicos Innovadores.

PARA APROBAR: Curso Nº 1 - Gestión de la Tecnología y de la Innovación 1: Introducción a los "Sistema Tecnológicos Innovadores.

CARGA HORARIA TOTAL: HORAS SEMANALES: 6 hs - HORAS TOTALES 42 hs.

DISTRIBUCIÓN INTERNA DE LA CARGA HORARIA: No corresponde

TIPO DE ACTIVIDAD: 50 % Teóricas

TIPO DE ACTIVIDAD: 50% Prácticas

PERÍODO DE VIGENCIA DEL PRESENTE PROGRAMA: 01/08/23 al 01/08/25

CONTENIDOS MÍNIMOS O DESCRIPTORES

Aspectos conceptuales de economía circular. Modelos e instrumentos de economía circular. Nuevos modelos de negocios y nuevos modelos de gestión. Concepto de sustentabilidad. Principales indicadores ambientales. Innovación responsable y sustentable. Innovación y tecnología en el marco de la economía circular.

FUNDAMENTACIÓN, OBJETIVOS, COMPETENCIAS

La constatación a escala mundial de que los recursos naturales son escasos, es decir, que no existen en cantidad suficiente para satisfacer plenamente todas las necesidades y deseos humanos, llevó hace algunas décadas a la idea de gestionar la economía de forma sostenible, para lo cual la sociedad necesita utilizar los recursos que dispone de forma mucho más eficiente.

Sin embargo, esta orientación hacia la eficiencia en el uso de los recursos no ha demostrado ser suficiente hasta la fecha para el objetivo esencial del desarrollo sustentable. Tampoco fue posible desconectar el desarrollo del consumo de recursos. De hecho, la forma en que están organizadas la mayoría de las sociedades en la actualidad no permite que esta desconexión se produzca de forma inmediata y de manera generalizada y no disruptiva. Por tanto, la necesidad de encontrar formas alternativas que permitan una transición en esta dirección es cada vez más urgente.

La Economía Circular busca ocupar este lugar como un instrumento de transición hacia una sociedad más desmaterializada, con un elevado nivel de reciclaje de los productos y recursos ya explotados, que permita pasar de una lógica de eficiencia a una lógica de suficiencia, asegurando una gestión y distribución más equilibrada de los recursos escasos.

Los Objetivos Generales o Expectativas de Logro de la asignatura son:

- Conocer y comprender las características fundamentales de la economía circular y de la sustentabilidad de los sistemas productivos, económicos y sociales.
- Analizar, manejar y aplicar las herramientas y modelos que posibiliten un proceso de innovación responsable.
- Conocer, aplicar y diseñar estrategias basadas en los procesos de economía circular y sustentabilidad en proyectos tecnológicos y de innovación, incluyendo la proyección estratégica de dichos proyectos para los mercados y para la sociedad.
- Comprender y aplicar las normas existentes en materia de sustentabilidad de proyectos innovadores, aplicadas en particular a empresas agroindustriales, industriales y de servicios.

En cuanto a su aporte al perfil del egresado, la asignatura aporta elementos concretos para:

- Habilidades analíticas y prácticas para la gestión sustentable de la tecnología y la innovación.
- Capacidades de gestión organizacional y del conocimiento, buscando sinergias positivas de actuación.
- Competencias para la gestión de la complejidad.

CONTENIDOS

Unidad 1: Introducción y aspectos conceptuales de economía circular. Planteos originales en Piero Sraffa y enfoques actuales (cradle to cradle o de la cuna a la cuna). Principios básicos. Sistemas productivos y nuevos criterios circulares de diseño. Modelos de re-consumo (o de reciclado permanente de componentes). Economía circular y diseño de productos y procesos. Obsolescencia programada versus reciclado circular.

Unidad 2: Modelos e instrumentos de economía circular. Economía lineal versus economía circular. Reseña histórica. Abordaje de la economía lineal. Importancia de la Economía Circular. Caracterización y comparación entre los dos modelos. Formas de innovación asociadas a la economía circular.

Unidad 3: Nuevos modelos de negocios y nuevos modelos de gestión. Los modelos de negocio circulares. Entradas Circulares. Plataformas compartidas. Producto como servicio. Extensión en el uso del producto y en su vida útil. Análisis y evaluación del ciclo de vida (LCA). Recuperación y regeneración de Recursos.

Unidad 4: Economía circular y procesos de innovación. Nuevos modelos del ciclo de vida del producto (hasta su disposición final o reciclado). El impacto de la Cuarta Revolución Industrial en la Economía Circular. Determinantes claves de su evolución. Tecnologías claves que la conforman. Aplicación de la tecnología en la cadena de valor circular.

Unidad 5: ¿Cómo iniciar la transformación hacia la Economía Circular? Paso a paso de las alternativas posibles. Cuatro dimensiones esenciales a tener en cuenta: Operaciones, Productos y Servicios, Cultura e Organización y Ecosistema. Concepto de sustentabilidad. Huella hídrica y de carbono. Sustentabilidad y competitividad. Impactos en los patrones de diseño y de consumo. Reducción de las emisiones de CO2. Cambio climático.

Unidad 6: Casos Internacionales y Nacionales de Economía Circular. Presentación de varios casos de éxito en varios sectores de actividad (algunos serán presentados por los propios autores).

METODOLOGÍA:

La Unidad 1 se brindará a través de una clase que será tomada en forma asincrónica en Argentina y una clase de apoyo de los docentes locales para la presentación del material y la evacuación de dudas.

Las unidades 2 a 6 estarán basadas en el siguiente material:

- Una clase de video grabada por los capacitadores del IUL.
- Contenido de terceros (videos, documentos, libros, artículos científicos, documentos oficiales, entre otros).
- Clases de apoyo de los capacitadores argentinos.

En el caso de los trabajos prácticos, se llevarán a cabo dos encuentros sincrónicos para dar el apoyo necesario a los estudiantes, y un encuentro final donde cada grupo expondrá el proyecto en forma virtual. Cabe destacar que estas clases de apoyo se realizarán, en la medida de lo posible, con los estudiantes de la Universidad de San Pablo (Brasil) y la Pontificia Universidad Católica de Perú (PUCP), a fin de brindar a los estudiantes un marco internacional de discusión.

TRABAJOS PRÁCTICOS:

A lo largo del curso, los estudiantes tendrán el desafío de desarrollar un proyecto grupal (4-5 participantes) que presente un modelo comercial circular para un nuevo producto / servicio o la adaptación / transformación de un producto / servicio ya existente.

Para apoyar el desarrollo del proyecto, habrá 2 clases sincrónicas, que comenzarán con una conferencia a cargo de un invitado. Estas clases tendrán una duración de 1: 30h.

Habrà una clase sincrónica para presentar los proyectos al final del curso. La duración de esta clase dependerá del número de grupos que quieran presentar el proyecto online (en contraposición con los que quieran presentar el proyecto a través del formato de video).

REQUISITOS DE APROBACION Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN:

CONDICIONES PARA PROMOVER (SIN EL REQUISITO DE EXAMEN FINAL)

DE ACUERDO AL ART.23 DEL REGIMEN GENERAL DE ESTUDIOS RESHCS-LUJ:0000996-15

- a) Tener aprobadas las actividades correlativas al finalizar el turno de examen extraordinario de ese cuatrimestre.
- b) Cumplir con un mínimo del 100 % de presentación de las actividades prácticas.
- c) Aprobar todos los trabajos prácticos previstos en este programa, pudiendo recuperarse hasta un 25% del total por ausencias o aplazo.

- d) Aprobar el 100% de las evaluaciones previstas con un promedio no inferior a seis (6) puntos sin recuperar ninguna.
- e) Aprobar una evaluación integradora de la asignatura con calificación no inferior a siete (7) puntos.

EXAMENES PARA ESTUDIANTES EN CONDICIÓN DE LIBRES

Para aquellos estudiantes que, habiéndose inscriptos oportunamente en la presente actividad hayan quedado en condición de libres por aplicación de los artículos 29 o 32 del Régimen General de Estudios, SI podrán rendir en tal condición la presente actividad.

BIBLIOGRAFÍA

- Benyus, J. M. (1997). *Biomimicry: Innovation Inspired by Nature*. New York: Perennial.
- Bhushan, B. (2009). *Biomimetics: Lessons from Nature - an overview*. *Philosophical Transactions of the Royal Society A: Mathematical, Physical and Engineering Sciences*, Vol. 367, n° 1893, pp. 1445-1486.
- Braungart, Michael y McDonough, William (2002). *De la Cuna a la Cuna. Rediseñando la Forma en que Hacemos las Cosas*. Madrid: McGraw-Hill Interamericana.
- Bjørnset, Marit Moe; Skaar, Christofer; Fet, Annik Magerholm y Schulte, Kjersti Øverbø (2021). *Circular Economy in Manufacturing Companies: A review of case study literature*. *Journal of Cleaner Production*, vol. 294, 126268.
- CAF (2018). *Economía Circular e Innovación Tecnológica en Residuos Sólidos. Oportunidades en América Latina*. Banco de Desarrollo de América Latina y Corporación Andina de Fomento. Disponible en: <http://cdi.mecon.gov.ar/bases/docelec/az4041.pdf>
- Ecodebate (2019). *Produção de lixo eletrônico global*. TCU Sustentável / Adgedam. Disponible en: <https://portal.tcu.gov.br/sustentabilidade/>
- European Commission Project (2020). *Katch-e: Training for Circular Economy in the Construction and Furniture Sectors*. Disponible en: <https://www.katche.eu/knowledge-platform/>
- Fundación Ellen MacArthur (s/f). *Hacia una Economía Circular: Motivos económicos para una transición acelerada*. Documento de referencia disponible en: https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/publications/Executive_summary_SP.pdf
- Gutberlet, J. y Carezzo, S. (2020). *Waste Pickers at the Heart of the Circular Economy: A Perspective of inclusive Recycling from the Global South*. *Worldwide Waste: Journal of Interdisciplinary Studies*, vol. 3, n° 1, art. 6, pp. 1-14.
- Hedberg, Annika y Šipka, Stefan (2019). *Creating a Digital Roadmap for a Circular Economy*. European Policy Center. Discussion Paper. Disponible en: <https://epc.eu/en/publications/Creating-a-digital-roadmap-for-a-circular-economy~26d180>
- Ihobe (2018). *Economía Circular en la Industria del País Vasco. Diagnóstico*. Bilbao: Ihobe, Sociedad Pública de Gestión Ambiental. Disponible en https://www.euskadi.eus/contenidos/informacion/economia_circular/es_def/adjuntos/diagnostico.pdf
- Lacy, P., Long, J. & Wesley, S. (2020). *The Circular Economy Handbook - Realizing the Circular Advantage*. London: Palgrave Macmillan
- Lacy, P., Rutqvist, J. (2015). *Waste to wealth – the circular economy advantage*. New York: Palgrave Macmillan
- Lobato Gago, Iván (2017). *Economía Circular. De la “eco-obligación a la eco-oportunidad”*. Autopublicaciones Tagus. Ebook disponible en: <https://www.miteco.gob.es/es/ceneam/recursos/materiales/economia-circular.aspx#:~:text=Por%20lo%20que%20se%20hace,y%20ambiental%20de%20las%20regiones>

- *Maffei, Laura y Burucua, Andrea (2020). Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) y Empleo en la Argentina. Buenos Aires: Organización Internacional del Trabajo.*
- *Martínez, Susana (2009). El Libro de las 3R: Reducir, Reutilizar y Reciclar. Madrid: Nuevos Emprendimientos Editoriales.*
- *Renato Lab (2020). An Introduction to Circular Design Guidebook. Disponible en: <https://solutions.covestro.com/en/highlights/articles/cases/2021/circular-design-guidebook-electronics>*
- *Stahel, W. R (2019). The Circular Economy - A User's Guide. New York: Routledge.*
- *Zhexembayeva, Nadya (2014). La Estrategia del Océano Esquilmado: Cómo Impulsar la Innovación para Adaptarse a la Nueva Economía Circular. Barcelona: Editorial Libros de Cabecera.*

DISPOSICIÓN CD[A COMPLETAR POR EL DEPARTAMENTO]

390-23

Edda Montecinos
Esp. Edda Montecinos
Secretaría Académica
Dpto de Ciencias Sociales
Universidad Nacional de Luján