



"1976-2026 50 años por la Memoria, la Verdad y la Justicia. Nunca más"



Universidad Nacional de Luján

Departamento de
Ciencias Sociales

DISPOSICION CONSEJO DIRECTIVO DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS SOCIALES DISPCD-CS : 32
/ 2026

LUJÁN, MARZO DE 2026.-

VISTO: La presentación del programa de la actividad académica denominada "Economía Circular e Innovación Sustentable", correspondiente al plan de estudios de la carrera Especialización en Gestión de la Tecnología y la Innovación; y

CONSIDERANDO:

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

Que la Disposición DISSECPCII:33/2024 establece el formato de presentación de los programas correspondientes a las actividades académicas que se desarrollan en el marco de las Carreras y Diplomaturas de IV Nivel de la Universidad.

Que la Dirección de Posgrado ha efectuado el control formal previsto en la normativa vigente, conforme a la Disposición DISSECPCII N° 33/2024.

Que el programa cuenta con la conformidad de la Comisión Asesora de Investigación y IV Nivel.

Que el Consejo Directivo del Departamento de Ciencias Sociales trató y aprobó el tema en su sesión ordinaria realizada el día 25 de febrero de 2026.

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

Por ello,

EL CONSEJO DIRECTIVO DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS SOCIALES

D I S P O N E:

ARTÍCULO 1°.- Aprobar el programa de la actividad académica titulada "Economía Circular e Innovación Sustentable", que se adjunta a la presente, correspondiente a la carrera de Especialización en Gestión de la Tecnología y la Innovación.-

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

Mag. Mónica Cecilia Rabenna - Secretaria Académica Dpto. Ciencias Sociales

Mag. Gabriel A. Larretape - Presidente Consejo Directivo Dpto. Ciencias Sociales



Universidad Nacional de Luján

REPÚBLICA ARGENTINA

DENOMINACIÓN DE LA ACTIVIDAD: EI05-Economía Circular e Innovación Sustentable.

TIPO DE ACTIVIDAD ACADÉMICA: Seminario/Curso.

CARRERA/S: Especialización en Gestión de la Tecnología y la Innovación.

PLAN DE ESTUDIOS:46.02.

DOCENTE/S RESPONSABLE/S: Dr. Antonio Adrián, Arciénaga Morales.

EQUIPO DOCENTE:-

ACTIVIDADES CORRELATIVAS PRECEDENTES: N/A.

PARA CURSAR: N/A

PARA APROBAR: N/A

MODALIDAD DE DICTADO:

A DISTANCIA

CARGA HORARIA TOTAL: 32 (treinta y dos).

DISTRIBUCIÓN INTERNA DE LA CARGA HORARIA:

TEÓRICO: 16 horas - PRÁCTICO: 16 horas.

ACTIVIDADES ASINCRÓNICAS: 50 %

SINCRÓNICAS: 50%

PERÍODO DE VIGENCIA DEL PRESENTE PROGRAMA: 2025-2027.
--

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:

El principio básico de escasez en el que las sociedades modernas se desenvuelven se traduce en la insuficiente cantidad de recursos para satisfacer todas las necesidades y deseos humanos. Por ello, desde mediados de los años '80 del siglo pasado, se introdujo el concepto de sustentabilidad económica, ambiental y social, lo que implica utilizar los recursos que dispone de forma mucho más eficiente, asumiendo y teniendo en cuenta que la mayoría de ellos son escasos y finitos,



además de reducir impactos ambientales y permitir también que las generaciones futuras puedan satisfacer sus necesidades.

La eficiencia en el uso de los recursos no ha demostrado ser suficiente hasta la fecha para este objetivo del desarrollo sustentable basado en la desmaterialización, es decir, la necesidad de reducir en términos absolutos la explotación de los recursos, meta sin la cual no será posible garantizar un flujo regular de recursos del medio ambiente a la economía.

De hecho, la forma en que están organizadas la mayoría de las sociedades en la actualidad no permite que esta desmaterialización absoluta se produzca de forma inmediata de forma generalizada y no disruptiva. Por tanto, la necesidad de encontrar formas alternativas que permitan una transición en esta dirección es cada vez más urgente (IEY-Parthenon, 2020).

La Economía Circular es justamente una de esas alternativas innovadoras. Es una herramienta que facilita la transición hacia una sociedad más desmaterializada, pasando de una lógica de eficiencia a una lógica de suficiencia, asegurando en forma sustentable 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



Universidad Nacional de Luján

REPÚBLICA ARGENTINA

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 serían presentados por los propios autores).

METODOLOGÍA:

Toda la Carrera se desarrollará bajo la modalidad a distancia, adoptando el grado 2 de acuerdo con lo que se establece en el Modelo Pedagógico del SIED, aprobado por Res. HCS 159/19. Por lo tanto, esta asignatura, del mismo modo que las otras que integran el Plan de Estudio de la Especialización, abreva en el paradigma didáctico del aprendizaje centrado en el estudiante (ACE). En tal sentido, se basa en los principios didácticos que animan los posgrados que se derivan del ACE y que se relacionan, fundamentalmente, con los siguientes criterios: (i) foco en los resultados de aprendizaje de los estudiantes; (ii) aprendizaje con un abordaje que incorpora las competencias académicas y profesionales de los participantes; (iii) adopción del espíritu del sistema de créditos que permita la transferencia interuniversitaria de conocimientos, procedimientos, habilidades y actitudes y (iv) el aseguramiento de la calidad interna y



externa de los posgrados animados por los principios del ACE. Por lo tanto, la propuesta metodológica abarcará las siguientes estrategias para el abordaje de los contenidos teórico-prácticos:

Lectura, análisis y discusión (a través de foros interactivos) de las fuentes bibliográficas que abordan las cuestiones y problemáticas formuladas en esta asignatura; Uso de herramientas de comunicación y de gestión académica (de tipo colaborativo, redes sociales, entornos personales de aprendizaje); Selección, análisis y diseño de recursos multimodales para la enseñanza de contenidos curriculares (videos, galerías multimedia, presentaciones, sitios web, simuladores, software); Estudio de casos e investigaciones sobre la gestión de la economía circular e innovación sustentable; Elaboración individual y grupal de propuestas y trabajos de distinto tipo; Desarrollo de prácticas profesionales que permitan la interacción con ámbitos reales de trabajo. Todas estas estrategias se desarrollarán en el entorno Moodle. Sobre esta plataforma la asignatura contempla un sistema de evaluación que integra: Pruebas objetivas, Foros/tareas de discusión, Trabajo Final Grupal. Todas estas actividades están ponderadas y son obligatorias para aprobar la asignatura.

Cronograma:

Semana	Unidad	Clases Sincrónicas	Actividad	Evaluaciones
1	Unidad 1: Introducción Entrega material Unidad 1	Presentación del seminario – Explicitación de contenidos. Introducción	TP N° 1: estudio de caso. Estudio de patrones de producción y consumo (lineales o circulares) de una empresa real. (Actividad grupal)	
2	Unidad 2: Modelos e Instrumentos Entrega material Unidad 2	Revisión contenidos teóricos Unidad 1 Explicitación de contenidos U2.	Análisis comparativo de problemáticas (actividad grupal)	Devolución de la resolución de actividades
3	Unidad 3: Modelo de Negocio y de Gestión Entrega material Unidad 3	Revisión contenidos teóricos Unidad 2 Explicitación de contenidos U3	Modelos de Negocios Circulares. Casos: Extensión del Uso y de la Vida Útil. Recuperación de Recursos. (actividad grupal)	Análisis y Evaluación del Ciclo de Vida
4	Unidad 4: Economía Circular e Innovación Entrega material Unidad 4	Revisión contenidos teóricos Unidad 3 Explicitación de contenidos U4	Estudio de Caso: 4ta Revolución Industrial. Aplicaciones en la Cadena de Valor	



			Circular. (actividad grupal)	
5	Unidad 5: Hacia la Economía Circular. Entrega material Unidad 5	Revisión contenidos teóricos Unidad 4 Explicitación de contenidos U5	Discusión: Impacto de los Patrones de Diseño y de Consumo. Emisiones de CO2 y Cambio Climático. (actividad grupal)	
6	Unidad 6: Casos Entrega material Unidad 6	Revisión contenidos teóricos Unidad 5 Explicitación de contenidos U6	Estudio de Caso: Simbiosis Industrial.	Test - autoevaluable. (actividad individual)
7		Revisión contenidos teóricos Unidad 6. Conclusiones y cierre.		
8		Exposición Trabajo Final Integrador por grupos	Presentación del Trabajo Final Integrador: Trabajo monográfico + presentación formato PPT o video (máximo 10 minutos)	Trabajo Final Integrador y Evaluación Final

TRABAJOS PRÁCTICOS:

Esta asignatura a distancia contempla dentro de sus actividades la presentación de Trabajos Prácticos (TPs). La realización de estos trabajos que pueden ser Individuales o Grupales a distancia se ha considerado el aporte al perfil del egresado que realiza esta asignatura, a través de: comprender las bases de conocimientos y tendencias de la economía circular e innovación sustentable, obtener una visión estratégica y territorial, y planificar y ejecutar procesos de economía circular y de innovación sustentable. Asimismo, se han tenido en cuenta los contenidos académicos que se proponen en cada una de las unidades que integran esta asignatura.

Criterios de evaluación o de valoración de cada entrega: Cumplimiento de las fechas de entrega;

Cumplimiento de las consignas; Apoyo en bibliografía sugerida y complementaria; Profundidad, coherencia y novedad de las herramientas utilizadas para presentación de la propuesta respecto a las prácticas habituales.

REQUISITOS DE APROBACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN:



Universidad Nacional de Luján

REPÚBLICA ARGENTINA

Cumplir con un mínimo del 100 % de presentación de las actividades prácticas.

Aprobar todos los trabajos prácticos previstos en este programa, pudiendo recuperarse hasta un 25% del total por ausencias o aplazo.

Aprobar el 100% de las evaluaciones previstas con un promedio no inferior a seis (6) puntos sin recuperar ninguna.

Aprobar una evaluación integradora de la asignatura con calificación no inferior a siete (7) puntos.

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.

Bjørnbet, 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 em: <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 Carengo, 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.



Universidad Nacional de Luján

REPÚBLICA ARGENTINA

- 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 Esquilado: Cómo Impulsar la Innovación para Adaptarse a la Nueva Economía Circular. Barcelona: Editorial Libros de Cabecera.

Hoja de firmas