

Las Malvinas
son argentinas



ESPERANZA, 5 de julio de 2022

VISTAS estas actuaciones por las que el Mgter. Oscar Ernesto OSAN eleva la Planificación 2022 de la asignatura optativa “Bioeconomía” correspondiente a la carrera de Ingeniería Agronómica de esta Facultad,

CONSIDERANDO:

Que cuenta con el aval del Departamento de Ciencias Sociales y el informe técnico realizado por la Dirección de la Carrera de Ingeniería Agronómica,

Que la presente se ajusta a lo dispuesto en los artículos 11º a 13º del Reglamento de la carrera de Grado de la Facultad aprobado por Res de Decano nº 449/13,

POR ELLO y teniendo en cuenta lo sugerido por la Comisión de Enseñanza, como así también lo acordado en sesión ordinaria del día del 4 de julio del presente año,

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS

RESUELVE:

ARTÍCULO 1º.- Aprobar la Planificación 2022 de la asignatura optativa “**Bioeconomía**” de la carrera de Ingeniería Agronómica de esta Facultad, que como anexo forma parte integrante de la presente.

ARTÍCULO 2º.- Inscribase, comuníquese. Notifíquese al responsable de la asignatura, a la Directora de Carrera de Ingeniería Agronómica y al Director del Departamento de Ciencias Sociales. Cumplido archívese.

RESOLUCIÓN “C.D.” nº 274



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD_FCA-1112293-22_274** accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto reglamentario Nro. 182/2019 y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.

Universidad Nacional del Litoral
Facultad de Ciencias Agrarias

Las Malvinas
son argentinas



ANEXO – Res. CD nº 274/22
PLANIFICACION DE ASIGNATURA

AÑO ACADÉMICO: 2022

Asignatura: Bioeconomía

Carga Horaria: 50 Hs.

a) Objetivos del aprendizaje:

Generales:

- Que los estudiantes adquieran conocimientos y habilidades sobre la Bioeconomía y las oportunidades para el sector agropecuario argentino que la misma representa.
- Contribuir a la divulgación del conocimiento general de la Bioeconomía como área estratégica para el desarrollo local y regional.
- Introducir al estudiante en las futuras acciones profesionales en proyectos de innovación vinculados a la generación de valor agregado a partir de biomasa.

Específicos:

- Definir el concepto de Bioeconomía como modelo de desarrollo regional bajo la lógica de economía circular.
- Describir los escenarios económicos globales en torno a las necesidades de alimentos, materias primas y energía para los próximos años.
- Conocer las oportunidades que ofrecen los agroecosistemas argentinos para hacer frente a esa demanda, basados en el ordenamiento territorial y el desarrollo local.
- Difundir experiencias nacionales e internacionales en el campo de la bioeconomía.
- Desarrollar los diferentes usos posibles de la biomasa para la generación de alimentos, biocombustibles y energía, biomateriales y moléculas de alto valor agregado.
- Describir las diferentes estrategias que existen para diversificar y diferenciar la producción de biomasa y generar mayor valor agregado. Oportunidades para emprender dentro de las empresas y favorecer la creación de otras.



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD_FCA-1112293-22_274** accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto reglamentario Nro. 182/2019 y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.

Universidad Nacional del Litoral
Facultad de Ciencias Agrarias

Las Malvinas
son argentinas



- Destacar el gran impacto que representa la innovación y la tecnología como catalizador de los proyectos de bioeconomía locales y regionales.
- Concientizar acerca de la necesidad de construir redes público-privadas, interdisciplinarias y colectivas, como así las consolidaciones de las cadenas de valor para mejorar la competitividad bioeconómica local y regional.

b) Contenidos:

b.1 Programa analítico

Programa analítico

UNIDAD 1. Bioeconomía y Economía circular: Conceptos. Desarrollo sustentable económico, social y ambiental. Medición de la bioeconomía. Biomasa destinada a la producción y transformación sostenible en alimentos, energía, productos medicinales, biomoléculas, materiales y productos químicos que sirvan de insumos a la industria, la agricultura y la ganadería, atendiendo las nuevas demandas sociales en cuanto a calidad y seguridad alimentaria, responsabilidad social y compromiso con el ambiente. Procesos productivos sustentables. Ecoeficiencia.

UNIDAD 2. Modelos de negocios de la bioeconomía para una nueva matriz productiva. Las redes de valor como organización industrial. Prospectiva y análisis de la demanda global de productos derivados de la biomasa. Tendencias, principales productos, principales países demandantes, principales países con potencial para hacer frente a la demanda. Oportunidad argentina.

UNIDAD 3. Transformación de la biomasa. Biorrefinerías. Bioenergías y Biomateriales. Aprovechamiento de cultivos energéticos, oleaginosos e industriales. Residuos de la producción primaria (efluentes, forestales) urbanos e industriales con fines energéticos. Aprovechamiento de moléculas orgánicas para generación de materiales en reemplazo de los derivados del petróleo. Ejemplos nacionales.

UNIDAD 4. Alimentos funcionales y probióticos. Biofármacos. Potencialidades de extraer moléculas de valor biológico (aceites esenciales, proteínas, compuestos orgánicos, etc.)



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD_FCA-1112293-22_274** accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto reglamentario Nro. 182/2019 y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.

Universidad Nacional del Litoral
Facultad de Ciencias Agrarias

Las Malvinas
son argentinas



para la industria farmacéutica y cosmetológica. Ejemplos nacionales. Biotecnología y nanotecnología en agroalimentos.

UNIDAD 5. I+D+I La innovación y la gestión del conocimiento como estrategia de desarrollo de bioproductos. Tecnología de productos y de procesos. Herramientas para la gestión de la innovación. Construcción de redes y sinergias en los procesos.

b.2 Programa de trabajos prácticos

Por cada tema propuesto se desarrollará un trabajo práctico.

c) Bibliografía básica y complementaria recomendada.

UNIDAD 1.

Trigo, E., E.V. Morales, L. Grassi, J. Losada, J.P. Dellisanti, M.E. Molinari, M.R. Murmis, M. Almada y S. Molina. 2016. Bioeconomía Argentina. Visión desde Agroindustria. Ministerio de Agroindustria. Presidencia de la Nación. Argentina. 40pp. Cap.1

Trigo, E., M. Regúnaga, R. Costa, M. Wierny y A. Coremberg. 2015. La Bioeconomía Argentina: alcances, situación actual y oportunidades para el desarrollo sustentable. Bolsa de Cereales de Buenos Aires. CABA. 56pp. Cap. 1, 2, 3, 6 y 7

Prieto-Sandoval, V., C. Jaca y M. Ormazabal. 2017. Economía circular: Relación con la evolución del concepto de sostenibilidad y estrategias para su implementación. Memoria Investigaciones en Ingeniería N° 15: 85-95.

Wierny, M., A. Coremberg, R. Costa, E. Trigo y M. Regúnaga. 2015. Medición de la bioeconomía: cuantificación del caso Argentino. Bolsa de Cereales de Buenos Aires. CABA. 45pp.

UNIDAD 2.

Bisang R. y E. Trigo. 2017. Bioeconomía argentina: modelos de negocios para una nueva matriz productiva. Ministerio de Agroindustria de la Nación y la Bolsa de Cereales de Buenos Aires. Argentina. 55pp.



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD_FCA-1112293-22_274** accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto reglamentario Nro. 182/2019 y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.

Universidad Nacional del Litoral
Facultad de Ciencias Agrarias

Las Malvinas
son argentinas



FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación). 2009. Análisis Del Balance de Energía derivada de Biomasa en Argentina. WISDOM Argentina. Informe Final.

Hodson de Jaramillo, E. (Ed). 2014. Hacia una bioeconomía en América Latina y el Caribe en asociación con Europa. Editorial Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá. 149p. (pp. 17-91)

UNIDAD 3.

Trigo, E., M. Regúnaga, R. Costa, M. Wierny y A. Coremberg. 2015. La Bioeconomía Argentina: alcances, situación actual y oportunidades para el desarrollo sustentable. Bolsa de Cereales de Buenos Aires. CABA. 56pp. Cap. 4 y 5

FAIMA (Federación Argentina de la Industria y de la Madera). 2007. Programa de desarrollo forestal. Factibilidad de proyectos para cogeneración de energía eléctrica a partir de biomasa forestal. Diagnóstico y relevamiento de información base

Hodson de Jaramillo, E. (Ed). 2014. Hacia una bioeconomía en América Latina y el Caribe en asociación con Europa. Editorial Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá. 149p. (pp. 119-139)

Menéndez, J.E. y J.A. Hilbert. 2013. Cuantificación y uso de Biomasa de residuos de cultivos en Argentina para bioenergía. INTA. Buenos Aires. 48pp.

Perez N.V. [et al.]. 2017. Estudio de vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva - VTelC : ciencia, tecnología e innovación en residuos sólidos urbanos RSU. Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva. Buenos Aires. 173pp.

UNIDAD 4.

Anlló, G., M.C. Añon, S. Bassó, R. Bellinzoni, R. Bisang, S. Cardillo, V. Carricarte, E. Cassullo, G. Ciccía, E. Corley, M. Fuchs, M. Genovesi, M.A. Gutierrez, I. Ortiz, E. Pagano, B. Plata, E. Trigo y M. Regunaga. 2016. Biotecnología argentina al año 2030: Llave estratégica para un modelo de desarrollo tecno-productivo. Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva. Buenos Aires. 52pp.



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD_FCA-1112293-22_274** accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto reglamentario Nro. 182/2019 y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.

Universidad Nacional del Litoral
Facultad de Ciencias Agrarias

Las Malvinas
son argentinas



Cetrángolo, H.A. y M. Regúnaga. Biocombustibles en la Argentina y su contexto mundial (pp. 359-398). En: Cetrángolo, H.A. (Coord.). 2014. Sistemas Agroindustriales: Competitividad, Estrategia y Mercados. Ed. FAUBA. CABA. Argentina.

Hodson de Jaramillo, E. (Ed). 2014. Hacia una bioeconomía en América Latina y el Caribe en asociación con Europa. Editorial Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá. 149p. (pp. 128-132)

UNIDAD 5.

Hodson de Jaramillo, E. (Ed). 2014. Hacia una bioeconomía en América Latina y el Caribe en asociación con Europa. Editorial Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá. 149p. (pp. 93-116)

Scheel C. y E. Aguiñaga. 2016. Economía circular, una alternativa a los límites del crecimiento lineal.

Bibliografía Recomendada

Berbel, J. y M.M. Delgado Serrano. 2018. La economía y la bioeconomía en el sector del olivar y del aceite. En: Gomez-Limón J.A y Parras Rosa, J. (Coord). 2017. Economía y comercialización de los aceites de oliva. Factores y perspectivas para el liderazgo español del mercado global. Ed. Cajamar Caja Rural. España.

Brambila Paz, J.J. 2011. Bioeconomía. Instrumentos para su análisis económico. SAGARPA / COLPOS

FONTAGRO. 2016. Memoria del Seminario de Bioeconomía. Memoria anual. XI Taller de Seguimiento Técnico de Proyectos Fontagro. Lima. Perú.

González Ordaz, G.I. y J.G. Vargas-Hernández. 2017. La economía circular como factor de la responsabilidad social. Economía coyuntural, Revista de temas de coyuntura y perspectivas. 2(3): 105- 130. Universidad Autónoma Gabriel René Moreno. Bolivia.

Morató, J., N. Tollin y L. Jiménez. 2017. Situación y evolución de la Economía Circular en España. Fundación COTEC para la innovación. Madrid. España

d) Recursos humanos y materiales existentes.

Docente Responsable de la asignatura:



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD_FCA-1112293-22_274** accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto reglamentario Nro. 182/2019 y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.

Universidad Nacional del Litoral
Facultad de Ciencias Agrarias

Las Malvinas
son argentinas



- Osan, Oscar. Prof. Titular. Dedicación Exclusiva. Ingeniero Agrónomo (Universidad Nacional del Litoral), Magíster en Economía Agraria (Pontificia Universidad Católica de Chile).

Cuerpo Docente:

- María Isabel Castignani: Prof. Titular. Dedicación Exclusiva. Ingeniera Agrónoma (Universidad Nacional del Litoral), Magíster en Economía Agraria (Pontificia Universidad Católica de Chile).

- Jonicélia Araujo. Prof. Adjunto. Dedicación Exclusiva. Ingeniera Agrónoma (Universidade Federal do Espírito Santo, Brasil). Master Science en Producción Vegetal (Universidade Estadual do Norte Fluminense, Río de Janeiro, Brasil) Doctora en Cs. Biológicas (Facultad de Bioquímica y Ciencias Biológicas de la Universidad Nacional del Litoral).

- Noelia Rossler: JTP Exclusiva. Ingeniera Agrónoma (Universidad Nacional del Litoral), Magister Scientiae en Agroeconomía (Universidad Nacional de Mar del Plata).

- Patricia Acetta: Ayudante de Cátedra Exclusiva. Ingeniera Agrónoma, (Universidad Nacional del Litoral). Alumna regular de la Maestría en Negocios Agroalimentarios (FCA-FCE UNL)

- Mayco Mansilla: Ayudante de cátedra simple Ingeniero Agrónomo (Universidad Nacional del Litoral). Magister en Negocios Agroalimentarios (FCA-FCE UNL).

-María de los Ángeles Lesman. Ayudante de cátedra simple. Ingeniera Agrónoma (Universidad Nacional del Litoral). Alumna regular de la Maestría en Negocios Agroalimentarios (FCA-FCE UNL)

e) Cronograma por semana y responsable de cada actividad.

Semana	Actividad *	Temario (Tema / Unidad)	Responsable
1	Taller	Unidad 1 Trabajo Práctico N° 1	Equipo docente
	Taller	Unidad 2 Trabajo Práctico N° 2	Equipo docente
2	Taller	Unidad 3 Trabajo Práctico N° 3	Equipo docente



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD_FCA-1112293-22_274** accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto reglamentario Nro. 182/2019 y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.

Universidad Nacional del Litoral
Facultad de Ciencias Agrarias

Las Malvinas
son argentinas



	Taller	Unidad 4 Trabajo Práctico Nº 4	Equipo docente
3	Taller	Unidad 5 Trabajo Práctico Nº 5	Equipo docente
	Taller	Presentación Oral de los Trabajos Finales	Equipo docente

* Actividad Taller: incluye teoría y trabajo práctico

- Fecha de inicio: 25 de agosto de 2022.

- Fecha de finalización: 16 de septiembre de 2022.

Días y horarios sugeridos para el cursado: Jueves de 14 a 17 y Viernes de 8 a 11 hs

f) Estrategias de enseñanza-aprendizaje a emplear.

Las clases son teóricas-prácticas. Contemplan la presentación del mapa conceptual y aplicación de los métodos de aprendizaje basado en problemas (ABP) y estudios de caso para la resolución de los trabajos prácticos.

A lo largo de las exposiciones temáticas los docentes tratarán de lograr mediante interrogatorio la participación de los alumnos y de este modo se irán introduciendo y desarrollando los contenidos correspondientes. La metodología de trabajo utilizada atenderá fundamentalmente al análisis y debate de textos y material audiovisual que permitan generar una actitud reflexiva y crítica por parte de los alumnos.

Se contará con la presencia de especialistas o profesionales vinculados a los diferentes temas.

g) Tipo y número de evaluaciones parciales exigidas durante el cursado

Se prevé una evaluación formativa a través de la realización de actividades prácticas en las sesiones o utilizando diferentes recursos del entorno virtual (tareas, cuestionarios de autocorrección, lecciones o padlet).

Además, como evaluación final o sumativa, los participantes del curso deberán realizar un trabajo monográfico o estudio de caso, a elección dentro de las opciones ofrecidas por el equipo docente. Se presentará en forma escrita y oral. Según la magnitud de la



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD_FCA-1112293-22_274** accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto reglamentario Nro. 182/2019 y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.

Universidad Nacional del Litoral
Facultad de Ciencias Agrarias

Las Malvinas
son argentinas



propuesta, se dará opción a conformar pequeños grupos de trabajo o trabajar individualmente. Cada grupo será asistido por un tutor docente.

h) Requisitos para el cursado

h.1 Tener aprobadas las siguientes asignaturas: -.

h.2 Tener regularizadas las siguientes asignaturas: Mercadeo Agroalimentario

i) Exigencias para obtener la regularidad, promoción parcial o total, incluyendo criterios de calificación y porcentaje de aprobación.

i.1 Requisitos para regularizar:

- 75 % de asistencia
- Trabajos prácticos aprobados

i.2 Requisitos para promocionar:

- 75 % de asistencia
- Trabajos prácticos aprobados
- Trabajo final aprobado y defendido.

La **calificación final** de este alumno se obtiene ponderando las instancias de evaluación de la siguiente manera:

Calificación de los TP aprobados	40 %
Calificación obtenida en el Trabajo Final	60 %

j) Modalidad de los exámenes finales para alumnos regulares, libres y oyentes, incluyendo programa de examen si correspondiera

- **El alumno regular:** para poder acceder al examen final deberá tener aprobado el trabajo solicitado. Este alumno rinde en forma escrita un cuestionario semiestructurado elaborado sobre la base de los contenidos de la asignatura y de la Guía de Trabajos Prácticos.



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD_FCA-1112293-22_274** accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto reglamentario Nro. 182/2019 y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.

Universidad Nacional del Litoral
Facultad de Ciencias Agrarias

Las Malvinas
son argentinas



- **El alumno libre:** deberá realizar el trabajo de la asignatura en forma individual y una vez aprobado el informe del trabajo, se autorizará al alumno a presentarse en una mesa de examen final. Para ello deberán consultar a la cátedra acerca del formato y metodología con al menos un mes de antelación, a fin de contar con la debida asistencia en su elaboración.

El examen comienza con una evaluación sobre los trabajos prácticos que está diseñada para ser respondida como máximo en 20 minutos. Su aprobación condiciona la prosecución del examen, se aprueba con un 60% del puntaje acordado. Luego deberá responder el cuestionario que rinden los alumnos regulares. En caso de ser aprobado deberá proceder a la defensa oral del trabajo de práctica profesional.

En todos los casos, alumnos regulares y libres, la **calificación final** de la asignatura se obtiene ponderando las instancias de evaluación de la siguiente manera:

Calificación del examen escrito	50 %
Calificación obtenida en el Trabajo.....	50 %

Se adopta un sistema de evaluación que combina diferentes instrumentos con la finalidad de lograr una mayor precisión en la evaluación, atendiendo a los distintos objetivos planteados por la Cátedra y brindando al alumno una variedad de oportunidades para que exprese los resultados, lo que permite arribar a la adjudicación de notas más confiables y representativas.



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD_FCA-1112293-22_274** accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto reglamentario Nro. 182/2019 y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.

Universidad Nacional del Litoral
Facultad de Ciencias Agrarias