

**(1994-
2024)**

30 años de la
Consagración Constitucional
de la Autonomía y Autarquía
Universitaria en Argentina.



Expediente N° FCA-1220291-24

ESPERANZA, 14 de octubre de 2024

VISTAS estas actuaciones por las que el Ing. Agr. Oscar ZEN eleva la Planificación 2028 del Nuevo Plan de Estudios de la asignatura obligatoria “Espacio de Integración: ‘Manejo sostenible de sistemas Agropecuarios’” correspondiente a la carrera de Ingeniería Agronómica de esta Facultad,

CONSIDERANDO que cuenta con el aval del Departamento de Ciencias del Ambiente 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 11° a 13° del Reglamento de la carrera de Grado de la Facultad cuyo texto ordenado fue aprobado por Resolución de Decano n° 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 7 de octubre del corriente año,

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS

RESUELVE:

ARTÍCULO 1°: Aprobar la Planificación 2028 de la asignatura obligatoria “Espacio de Integración: ‘Manejo sostenible de sistemas Agropecuarios’”, elevada por el Ing. Agr. Oscar ZEN, correspondiente al Plan de Estudios aprobado por Res. CS 692/23.

ARTÍCULO 2°: Inscribese, comuníquese. Notifíquese al responsable de la asignatura In. Agr. Oscar ZEN, a la Directora de Carrera de Ingeniería Agronómica y al Director del Departamento de Ciencias del Ambiente, Dr. Pablo GHIBERTO. Cumplido, archívese.

RESOLUCIÓN “C.D.” N° 486/24

Universidad Nacional del Litoral
Facultad de Ciencias Agrarias
Kreder 2805
(3080) Esperanza, Santa Fe, Argentina
Tel.: (03496) 426400
Email: facagra@fca.unl.edu.ar

**(1994-
2024)**

30 años de la
Consagración Constitucional
de la Autonomía y Autarquía
Universitaria en Argentina.



Expediente N° FCA-1220291-24

PLANIFICACION DE MANEJO SOSTENIBLE DE SISTEMAS AGROPECUARIOS

AÑO ACADÉMICO: 2028

Carga Horaria: 90 horas

Carga horaria semanal: 6 horas

a) Introducción

Se denomina **Manejo sostenible de sistemas agropecuarios** al espacio académico conformado por un grupo de asignaturas obligatorias del Plan de Estudios que, en conjunto, abordarán una situación problema, mediante la **integración de contenidos con una estrategia interdisciplinaria**, en correspondencia con los objetivos planteados en el Plan de Estudios vigente. En este espacio se complementan y articulan conocimientos, procedimientos y habilidades específicas de cada disciplina mediante el enfoque sistémico. Además, la aplicación del proceso de identificación y resolución de problemas a casos de estudio reales, hace que se utilicen y entrenen en las competencias necesarias para su desempeño profesional.

En este espacio curricular, los estudiantes:

- a) Analizan la estructura y comprenden el funcionamiento de agrosistemas reales desde la óptica del uso múltiple de las tierras,
- b) Evalúan su potencialidad, desempeño y resultados logrados;
- c) Diseñan alternativas técnicas/productivas superadoras, aceptables socialmente y ambientalmente sostenibles, y
- d) Todo esto, mediante la obtención, procesamiento y utilización de información en tareas concretas similares a las que desempeñará en su ejercicio profesional.

Contempla: descripción y análisis de la unidad ambiental básica: El Ecosistema. La interdisciplinaria se realiza a partir de la consideración del clima, vegetación y suelos del ecosistema, con el apoyo instrumental de la Física, Química y Estadística, con la integración conceptual de la Ecología.

Universidad Nacional del Litoral
Facultad de Ciencias Agrarias
Kreder 2805
(3080) Esperanza, Santa Fe, Argentina
Tel.: (03496) 426400
Email: facagra@fca.unl.edu.ar

**(1994-
2024)**

30 años de la
Consagración Constitucional
de la Autonomía y Autarquía
Universitaria en Argentina.



Expediente N° FCA-1220291-24

Atiende los niveles de organización de fitósfera (cultivo), agroecosistema (secuencia de cultivos y rotación) y agrosistema (empresa). Se suma ámbito ecológico y el tecnológico a fines de identificar problemas, factores limitantes, oportunidades y alternativas de solución en función de los objetivos agronómicos de productividad y sostenibilidad con especial énfasis en la producción primaria, la sucesión y rotación de cultivos, la planificación forrajera, así como la infraestructura.

Posteriormente, a nivel de agrosistema, se completa el diseño predial desde la óptica del uso múltiple y sostenible de los recursos naturales, realizando la evaluación económica y seleccionando las alternativas de solución más convenientes para los objetivos planteados.

b) Objetivos del aprendizaje:

El Manejo sostenible de sistemas agropecuarios atiende los niveles de organización de fitósfera (cultivo), agroecosistema (secuencia de cultivos y rotación) agrosistema (empresa) y del uso múltiple y sostenible de los recursos naturales, realizando la evaluación económica y seleccionando las alternativas de solución más convenientes para los objetivos planteados. Se orienta y brinda oportunidades de aprendizaje para que los alumnos sean capaces de:

1) A nivel predial

- Caracterizar sistemas agropecuarios (Agrosistema): Esto incluye identificar objetivos empresariales, caracterizar la estructura, identificar principales procesos y subprocesos involucrados y el reconocimiento de los subsistemas.
- Aplicar el proceso de identificación y resolución de problemas (PIRP) para:
 - ✓ realizar un diagnóstico productivo y conservacionista,
 - ✓ efectuar recomendaciones de uso y manejo, a nivel de agroecosistema para mejorar la producción primaria y el mantenimiento de los recursos naturales.

Para esto mostrarán conocimientos y habilidades para:

Universidad Nacional del Litoral
Facultad de Ciencias Agrarias
Kreder 2805
(3080) Esperanza, Santa Fe, Argentina
Tel.: (03496) 426400
Email: facagra@fca.unl.edu.ar

**(1994-
2024)**

30 años de la
Consagración Constitucional
de la Autonomía y Autarquía
Universitaria en Argentina.



Expediente N° FCA-1220291-24

- Identificar qué información es relevante para la caracterización sistémica del predio y el diagnóstico respectivo.
- Recabarla y/o generarla, estructurando y usando una base de datos predial.
- Reconocer la estructura de objetivos operantes en el predio (niveles y dependencias).
- Identificar los subsistemas del Agrosistema, especialmente los agroecosistemas.
- Describir los planes de manejo en ejecución y analizarlos críticamente.
- Dirigir lo referido a seguridad e higiene y control del impacto ambiental en lo concerniente a su intervención profesional.
- Diseñar agroecosistemas según la capacidad y aptitud de uso de los recursos naturales, mostrando habilidad y fundamento para proponer secuencias y rotación de cultivos mejoradoras de la situación actual.

2) Con respecto a su capacidad psicofísica

- Trabajar en equipo
- Realizar una eficaz comunicación escrita y oral
- Integrar y hacer uso de conceptos y procedimientos ya adquiridos
- Desarrollar capacidades para planificar, dirigir y/o supervisar en sistemas agropecuarios

3) Con referencia a la clarificación de valores.

- Reconocer las posibilidades del uso múltiple y la necesidad de sostenibilidad de los recursos naturales.
- Valorar la función social que cumple la empresa, tanto para las personas o instituciones que trabajan en/con ella, como para con las que se relaciona directa o indirectamente.

b) Contenidos:

Universidad Nacional del Litoral
Facultad de Ciencias Agrarias
Kreder 2805
(3080) Esperanza, Santa Fe, Argentina
Tel.: (03496) 426400
Email: facagra@fca.unl.edu.ar

**(1994-
2024)**

30 años de la
Consagración Constitucional
de la Autonomía y Autarquía
Universitaria en Argentina.



Expediente N° FCA-1220291-24

b.1 Contenidos mínimos

1.1. Examen predial, caracterización sistémica y diagnóstico multinivel:

1.1.1. Producto: Agroclimatología - Transformación de los índices biometeorológicos en agroclimáticos. Planilla agroclimática. Suma de temperaturas. Fotoperíodo. Cálculo de bioperíodo. Horas de frío. Termoperíodo diario. Clasificación climática Köppen.

Biometeorología animal: Evaluación del ambiente: índices. Estrés térmico. Mitigación: distintas modificaciones del ambiente

Producto: Ubicación zonal del predio –Reconocimiento y caracterización de los sistemas extraprediales con los que tiene relación la Empresa (Exoestructura).

Actividades: Observaciones y mediciones a campo y utilización de software (QGis, Google Earth Pro, GeoINTA, entre otros.). Hidrología superficial predial. Áreas con riesgo de erosión hídrica, de ascenso freático, de anegamiento, encharcamiento o inundación. Inventario de recursos hídricos, calidad y disponibilidad de agua. Actividad: Elaboración de plano base, plano de suelos y plano hídrico predial.

1.1.1.2. Producto: Identificación de los objetivos de la empresa: económicos, productivos, familiares (si se trata de una empresa familiar), conservacionistas, ambientales, otros; tanto a corto, mediano y largo plazo. Actividades: entrevista con el productor y/o asesor de la empresa.

1.1.1.3. Producto: Inventario de tierras del establecimiento. Actividades: descripción de perfiles, toma de muestras para análisis químicos y físicos: infiltrometría, penetrometría, evaluación visual de la estructura y uso de instrumentos topográficos. Cálculo de la Capacidad de uso (USDA), Aptitud Agropecuaria (EEA Rafaela para la Prov. de Santa Fe), Índice de Productividad (USDA), Índice de Aptitud Agropecuaria de las Tierras (EEA Rafaela para la Prov. de Santa Fe).

**(1994-
2024)**

30 años de la
Consagración Constitucional
de la Autonomía y Autarquía
Universitaria en Argentina.



Expediente N° FCA-1220291-24

1.1.1.4. Producto: Dirección de la empresa y Organización del personal. Actividades: relevamiento de las personas que dirigen y trabajan en la empresa y de las tareas que realiza cada uno. Construcción de un organigrama.

1.1.1.5. Producto: Identificación y descripción de la rotación y manejo actual. Actividades: identificación de los agroecosistemas actuales (con la secuencia de cultivos y rotación histórica de cada uno). Reconstrucción del plan de manejo actual. Relevamiento de los resultados productivos de cada agroecosistema.

1.1.1.6. Producto: Diagrama funcional del sistema- Exo y Endoestructura. Actividades: Caracterización de los subsistemas respectivos carne, agrícolas, otros. Relevamiento de infraestructura (aguadas, callejones y sombras) relacionados con el bienestar animal. Casas: evaluación de estado de habitabilidad. Medición a campo de la productividad de las pasturas y los recursos forrajeros. Planillas en Excel para balance forrajero y determinación de producción de leche a partir de pasto: producción de leche y producción de carne.

1.1.1.7. Producto: Bases del ordenamiento multidimensional del espacio predial. Estado de la biodiversidad productiva y asociada presente en el predio, considerando la promoción de los servicios ambientales a través de su cuantificación y gestión. Identificación y jerarquización de los principales problemas productivos y conservacionistas de la empresa.

Actividades: identificar y definir los problemas, determinar las principales limitantes a los objetivos propuestos; jerarquizar los problemas.

1.2.1. Elaboración de alternativas de solución:

1.2.1.1. Áreas funcionales de una empresa agropecuaria. El sistema empresa y sus subsistemas

**(1994-
2024)**

30 años de la
Consagración Constitucional
de la Autonomía y Autarquía
Universitaria en Argentina.



Expediente N° FCA-1220291-24

1.2.1.2. Grupos con casos de producción de leche o de carne. Elaboración de una propuesta de rotación productivamente superadora y ambientalmente sostenible. Planificación forrajera. Estimación de productividad y balance forrajero en base a demanda y objetivos empresariales. Uso estratégico de la suplementación. Vuelta de pastoreo. Productividad de comunidades vegetales naturales según el estado del pastizal en el centro y norte de Santa Fe. Manejo de las deyecciones y efluentes. Plan de manejo de cultivos. Usos de planillas Excel: Potencial de producción de cultivos, Balance de materia orgánica, Criterios de Fertilización. Balance hídrico.

1.2.1.3. Grupos con casos agrícolas. Elaboración de una propuesta de rotación productivamente superadora y ambientalmente sostenible. Plan de manejo de cultivos. Uso planillas Excel: Potencial de producción de cultivos, Balance de materia orgánica, Criterios de Fertilización. Balance hídrico.

1.2.1.4. Dimensionamiento de la infraestructura y comparación con lo ideal: Propuestas de mejoras.

1.2.1.5. Evaluación de impacto ambiental de las propuestas. Control de erosión hídrica. Manejo de suelos salino sódicos. Corrección de la acidez edáfica. Riego, drenaje. Plan de abonos y enmiendas. Selección del sistema de labranza. Plan de Manejo de plagas, enfermedades y malezas en cultivos extensivos. Toxicología y contaminación ambiental. Indicadores de impacto ambiental: EIQ - Proripest. Aspectos generales vinculados a la seguridad e higiene.

Elaboración de una propuesta de reordenamiento predial.

**(1994-
2024)**

30 años de la
Consagración Constitucional
de la Autonomía y Autarquía
Universitaria en Argentina.



Expediente N° FCA-1220291-24

1.2.1.6. Presentación de los establecimientos a campo: cada grupo presenta la información relevante recolectada, se determinen las limitantes del predio y se propongan alternativas de solución.

Área de Formación: Aplicada				
Contenidos y habilidades	Aprende	Observa	Resuelve	Ejecuta
1. Ecología de agroecosistemas. Sustentabilidad: indicadores y evaluación.		X	X	X
7. Fisiología de plantas de interés agropecuario. Nutrición vegetal.			X	X
9. Física, química y morfología de suelos. Usos de suelos y procesos de degradación. Diagnóstico y tecnologías de fertilización. Hidrología de interés agronómico. Riego y drenaje.		X	X	X
11. Agroclimatología.			X	X
12. Maquinarias y tecnologías de uso agropecuario.		X	X	X
13. Desarrollo rural sustentable. Sociología y Extensión rural			X	X
14. Economía y administración agrarias. Unidad económica y subdivisión parcelaria. Políticas agropecuarias. Ordenamiento territorial		X	X	X
Área de Formación: Profesional				
Contenidos y habilidades	Aprende	Observa	Resuelve	Ejecuta
1. Manejo sustentable de sistemas agropecuarios.	X	X	X	X

Universidad Nacional del Litoral
Facultad de Ciencias Agrarias
Kreder 2805
(3080) Esperanza, Santa Fe, Argentina
Tel.: (03496) 426400
Email: facagra@fca.unl.edu.ar

**(1994-
2024)**

30 años de la
Consagración Constitucional
de la Autonomía y Autarquía
Universitaria en Argentina.



Expediente N° FCA-1220291-24

2. Gestión y administración de sistemas agropecuarios.		X	X	X
3. Manejo de recursos bióticos y abióticos (biota, suelos y aguas).		X	X	X
4. Manejo sustentable, prevención y control de plagas animales, enfermedades y malezas.		X	X	X
8. Aplicación de marcos legales a los sistemas agropecuarios.		X	X	X

c) Bibliografía básica y complementaria recomendada.

Título	Autores	Editorial	Ejemplares disponibles	Año de edición	Si se encuentra disponible en línea indique la modalidad de acceso y el link.
Fertilidad de suelos y fertilización en la Región Pampeana	Álvarez, Roberto	Facultad de Agronomía, 485 p.	1	2015	
El enfoque de sistemas: Una opción para el análisis de las unidades de producción agrícola	Malagón R. y M. Prgaer	Universidad Nacional de Colombia	1	2001	
Teoría general de los sistemas	Maldonado A. y J. Fonseca,	Universidad Nacional de Colombia	1	2011	
El Macroscopio. Hacia una visión global.	Rosnay J.	Ed. AC, Madrid	1	1977	

Universidad Nacional del Litoral
Facultad de Ciencias Agrarias
Kreder 2805
(3080) Esperanza, Santa Fe, Argentina
Tel.: (03496) 426400
Email: facagra@fca.unl.edu.ar

(1994-
2024)

30 años de la
Consagración Constitucional
de la Autonomía y Autarquía
Universitaria en Argentina.



Expediente N° FCA-1220291-24

Nueva estrategia de integración de contenidos mediante la práctica profesional basada en la planificación de un establecimiento agropecuario	Graciano Corina, Abbona Esteban, Oyhamburu Mariel, Ana Paula Moretti	Taller de Integración Curricular I, Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, UNLP. La Plata. CONICET	1	2012	
Agroecosistemas: caracterización, implicancias ambientales y socioeconómicas	Fernández, Patricia Lilia	Facultad de Agronomía, 2022	1	2022	
Diagnóstico y rehabilitación de suelos salinos y sódicos	Richards, L	USDA	3	1954	
Ordenamiento Territorial de la cuenca de Los Saladillos. Estudio de prefactibilidad del uso actual y potencial de los recursos naturales	Pilatti M.A., D'Angelo C.; Marano, R.P.; Pensiero, J.; Potente H. y López C. A	Centro de Publicaciones UNL	4	2003	
Deterioro del ambiente en la Argentina 3° edición	Centro para la Promoción de la Conservación del Suelo y del Agua, PROSA	Fundación para la Educación, la ciencia y la cultura. Bs. As.	1	1996	
Manejo de tierras anegadizas.	Centro para la Promoción de la	Fundación para la	2	1990	

(1994-
2024)

30 años de la
Consagración Constitucional
de la Autonomía y Autarquía
Universitaria en Argentina.



Expediente N° FCA-1220291-24

	Conservación del Suelo y del Agua, PROSA	Educación, la ciencia y la cultura. Bs. As.			
Manual de control de la erosión hídrica programa de evaluación y control de la erosión hídrica		Universidad Nacional de Córdoba	1	1997	
Serie Didáctica N° 17 Manual de sistematización de tierras para control de erosión hídrica y aguas superficiales excedentes	Scotta Egidio, Paparotti Osvaldo	EEA INTA Paraná	1	1989	
Erosión de suelos en América Latina.	FAO Oficina Regional para América Latina y el Caribe.	FAO Santiago de Chile	1	1994	

c) **Recursos humanos y materiales existentes.**

Apellido y Nombre	Cargo		Dedicación	Responsable		Situación		
Zen, Oscar	Prof.	Tit.	Exclusivo	Si	X	Por concurso		
		Aso.	Semi	No		Interino		
		Adj.	Simple	X		Contratado	X	
	J.T.P.							
	Ayudante catedra							
Ayudante alumno								

Universidad Nacional del Litoral
Facultad de Ciencias Agrarias
Kreder 2805
(3080) Esperanza, Santa Fe, Argentina
Tel.: (03496) 426400
Email: facagra@fca.unl.edu.ar

(1994-2024)

30 años de la
Consagración Constitucional
de la Autonomía y Autarquía
Universitaria en Argentina.



Expediente N° FCA-1220291-24

Apellido y Nombre	Cargo			Dedicación		Responsable		Situación	
Puigpinos, Jeremías	Prof.	Tit.		Exclusivo		Si		Por concurso	
		Aso.		Semi		No		Interino	
		Adj.		Simple				Contratado	X
	J.T.P.				X				
	Ayudante catedra				X				
	Ayudante alumno								

Apellido y Nombre	Cargo			Dedicación		Responsable		Situación	
Marano Roberto Paulo	Prof.	Tit.		Exclusivo	X	Si		Por concurso	X
		Aso.		Semi		No	X	Interino	
		Adj.	X	Simple				Contratado	
	J.T.P.								
	Ayudante catedra								
	Ayudante alumno								

Apellido y Nombre	Cargo			Dedicación		Responsable		Situación	
D'Angelo, Carlos	Prof.	Tit.		Exclusivo	X	Si		Por concurso	X
		Aso.		Semi		No	X	Interino	
		Adj.	X	Simple				Contratado	
	J.T.P.								
	Ayudante catedra								
	Ayudante alumno								

Apellido y Nombre	Cargo			Dedicación		Responsable		Situación	
-------------------	-------	--	--	------------	--	-------------	--	-----------	--

Universidad Nacional del Litoral
Facultad de Ciencias Agrarias
Kreder 2805
(3080) Esperanza, Santa Fe, Argentina
Tel.: (03496) 426400
Email: facagra@fca.unl.edu.ar

(1994-
2024)

30 años de la
Consagración Constitucional
de la Autonomía y Autarquía
Universitaria en Argentina.



Expediente N° FCA-1220291-24

Castignani, María Isabel	Prof.	Tit.	X	Exclusivo	X	Si	Por concurso	X
	Aso.			Semi		No	X Interino	
	Adj.			Simple			Contratado	
	J.T.P.							
	Ayudante catedra							
	Ayudante alumno							

Apellido y Nombre	Cargo			Dedicación		Responsable		Situación	
Fernando Aiello	Prof.	Tit.		Exclusivo		Si	Por concurso	x	
	Aso.			Semi	x	No	x Interino		
	Adj.			Simple			Contratado		
	J.T.P.								
	Ayudante catedra	x							
	Ayudante alumno								

Apellido y Nombre	Cargo			Dedicación		Responsable		Situación	
Bocco, Joaquín	Prof.	Tit.		Exclusivo		Si	Por concurso		
	Aso.			Semi	X	No	x Interino		
	Adj.		X	Simple			Contratado	X	
	J.T.P.								
	Ayudante catedra								
	Ayudante alumno								

Apellido y Nombre	Cargo			Dedicación		Responsable		Situación	
GROSSO, Susana	Prof.	Tit.		Exclusivo	x	Si	Por concurso		
	Aso.			Semi		No	x Interino	x	

Universidad Nacional del Litoral
Facultad de Ciencias Agrarias
Kreder 2805
(3080) Esperanza, Santa Fe, Argentina
Tel.: (03496) 426400
Email: facagra@fca.unl.edu.ar

(1994-
2024)

30 años de la
Consagración Constitucional
de la Autonomía y Autarquía
Universitaria en Argentina.



Expediente N° FCA-1220291-24

	Adj.	x	Simple		Contratado	
	J.T.P.					
	Ayudante catedra					
	Ayudante alumno					

Apellido y Nombre	Cargo		Dedicación		Responsable	Situación		
Toffoli, Guillermo D.	Prof.	Tit.	Exclusivo	x	Si	Por concurso		
		Aso.	Semi		No	x	Interino	
		Adj.	Simple	x			Contratado	x
	J.T.P.							
	Ayudante catedra							
	Ayudante alumno							

Apellido y Nombre	Cargo		Dedicación		Responsable	Situación		
Miguel Forni	Prof.	Tit.	Exclusivo	x	Si	Por concurso	x	
		Aso.	Semi		No	x	Interino	
		Adj.	Simple				Contratado	
	J.T.P.							
	Ayudante catedra		x					
	Ayudante alumno							

Apellido y Nombre	Cargo		Dedicación		Responsable	Situación		
Micheloud Elisabet	Prof.	Tit.	Exclusivo		Si	Por concurso		
		Aso.	Semi	x	No	x	Interino	
		Adj.	Simple				Contratado	x

Universidad Nacional del Litoral
Facultad de Ciencias Agrarias
Kreder 2805
(3080) Esperanza, Santa Fe, Argentina
Tel.: (03496) 426400
Email: facagra@fca.unl.edu.ar

(1994-
2024)

30 años de la
Consagración Constitucional
de la Autonomía y Autarquía
Universitaria en Argentina.



Expediente N° FCA-1220291-24

	J.T.P.	X							
	Ayudante catedra								
	Ayudante alumno								
Apellido y Nombre	Cargo		Dedicación		Responsable		Situación		
Scotta Roberto Ricardo	Prof.	Tit.	x	Exclusivo	x	Si	Por concurso	x	
		Aso.		Semi		No	Interino		
		Adj.		Simple			X	Contratado	
	J.T.P.								
	Ayudante catedra								
	Ayudante alumno								

Apellido y Nombre	Cargo		Dedicación		Responsable		Situación		
Larisa Acosta.	Prof.	Tit.		Exclusivo		Si	Por concurso		
		Aso.		Semi		No	x	Interino	
		Adj.		Simple	x			Contratado	X
	J.T.P.		x						
	Ayudante catedra								
	Ayudante alumno								

Apellido y Nombre	Cargo		Dedicación		Responsable		Situación		
Andres Bortoluzzi	Prof.	Tit.		Exclusivo	x	Si	Por concurso	x	
		Aso.		Semi		No	x	Interino	
		Adj.		Simple				Contratado	
	J.T.P.		x						
	Ayudante catedra								
	Ayudante alumno								

Universidad Nacional del Litoral
Facultad de Ciencias Agrarias
Kreder 2805
(3080) Esperanza, Santa Fe, Argentina
Tel.: (03496) 426400
Email: facagra@fca.unl.edu.ar

(1994-
2024)

30 años de la
Consagración Constitucional
de la Autonomía y Autarquía
Universitaria en Argentina.



Expediente N° FCA-1220291-24

	Ayudante alumno	
--	--------------------	--

Apellido y Nombre	Cargo		Dedicación		Responsable		Situación	
	Prof.	Tit.	Exclusivo	Si	Por concurso	x		
Patricia Benzi	Aso.		Semi	x	No	x	Interino	
	Adj.		Simple				Contratado	
	J.T.P.			x				
	Ayudante catedra							
	Ayudante alumno							

Apellido y Nombre	Cargo		Dedicación		Responsable		Situación	
	Prof.	Tit.	Exclusivo	Si	Por concurso			
María Celeste Canesini	Aso.		Semi		No	x	Interino	
	Adj.		Simple	x			Contratado	x
	J.T.P.							
	Ayudante catedra			x				
	Ayudante alumno							

Asignaturas participantes: Edafología – Ecología Agraria- Diagnóstico y Tecnología de Tierras - Diagnóstico y Tecnología de Aguas – Agrometeorología – Mecanización agrícola - Forrajes - Producción de Leche y Carne - Administración de la Empresa Agraria - Desarrollo rural y ética – Forrajes – Producción de Leche y Carne. Administración de Organizaciones. Extensión Rural para el Desarrollo. Cultivos extensivos – Sanidad vegetal.

El Manejo sostenible de sistemas agropecuarios funciona administrativamente en las dos oficinas de la cátedra de Diagnóstico y Tecnología de Tierras en el Pabellón de

Universidad Nacional del Litoral
Facultad de Ciencias Agrarias
Kreder 2805
(3080) Esperanza, Santa Fe, Argentina
Tel.: (03496) 426400
Email: facagra@fca.unl.edu.ar

**(1994-
2024)**

30 años de la
Consagración Constitucional
de la Autonomía y Autarquía
Universitaria en Argentina.



Expediente N° FCA-1220291-24

Ciencias Ambiente, equipadas con mobiliario para 3 docentes, investigadores; 1 PC, una notebook, varias conexiones a internet, numerosos libros y publicaciones referidas a Enfoque de sistemas, Agroecología, Ordenación territorial y predial entre otros. Dispone de aire acondicionado frío/calor, además sala de reuniones.

Cuenta con variado equipamiento para mediciones y ensayos de tierras y aguas; así como Laboratorio de Física de Suelos “Jorge de Orellana”. Laboratorio de Suelos y Aguas “Lázaro Priano” ubicado en la sede de la FCA en el pabellón de química. Laboratorio de Desechos Pecuarios en el pabellón de Ciencias del Ambiente.

Se dispone de movilidad perteneciente a la FCA (2 camionetas) que permiten realizar las recorridas de campo necesarias para realizar prácticos, mediciones, montar experimentos, obtener muestras y demás tareas.

Hay en existencia y actualizadas 2 aulas informáticas una exclusivamente de Agronomía con capacidad para 30-40 alumnos y otra compartida con la facultad de Ciencias Veterinarias para 50 a 70 alumnos.

La biblioteca de la FCA dispone de un destacado acervo bibliográfico. Además, se cuenta con acceso a importantes bibliotecas electrónicas.

e) Cronograma por semana y responsable de cada actividad.

Cronograma actividades Manejo sostenible de sistemas agropecuarios 2028			
Semana	Actividad *	Temario (Tema / Unidad)	Responsable
1	Teoría	CARACTERIZACIÓN GENERAL DEL AREA DEL CASO: Ubicación, Agrometeorología, Exo y Endo estructuras, Recuso Tierras y Aguas, Plano base, Plano hídrico predial, Biogeoestructura	O. Zen Toffoli, Guillermo R. Marano J. Puigpinos Bocco Joaquín

Universidad Nacional del Litoral
Facultad de Ciencias Agrarias
Kreder 2805
(3080) Esperanza, Santa Fe, Argentina
Tel.: (03496) 426400
Email: facagra@fca.unl.edu.ar

(1994-
2024)

30 años de la
Consagración Constitucional
de la Autonomía y Autarquía
Universitaria en Argentina.



Expediente N° FCA-1220291-24

2	Teoría	CARACTERIZACIÓN GENERAL DEL AREA DEL CASO: Condición general de fertilidad (física, química y biológica) por ambientes. Dinámica hídrica intra predial y a nivel de Cuenca. -Diagnóstico predial Recurso Agua. Control de erosión hídrica - Riego, Drenaje, agua para abrevado animal Modelo de diagnóstico Integrados	O. Zen R. Marano J. Puigpinos E. Micheloud
3	Teoría Taller	CARACTERIZACIÓN GENERAL DEL AREA DEL CASO: - Potencial de producción de cultivos - Balance de materia orgánica rotación de cultivos actual y alternativas mejoradas. Modelo AMG - Criterios de Fertilización - Efluentes pecuarios.	O. Zen J. Puigpinos
4	Teoría	CARACTERIZACIÓN GENERAL DEL AREA DEL CASO: -Análisis integral del parque de maquinarias del establecimiento. - Balance forrajero mensual. Armado de vueltas de pastoreo, formulación de raciones. -Manejo integral de la productividad en cada uno de los casos de estudio. Sostenibilidad del sistema - Plan de siembra. Práctico con ejercicio teórico y luego trabajo sobre caso en estudio. -Matriz de Rotaciones de cada establecimiento Productividad de comunidades vegetales naturales según el estado del pastizal en el centro y norte de Santa Fe.	O. Zen M. Forni J. Puigpinos F. Aiello
5	Teoría	CARACTERIZACIÓN GENERAL DEL AREA DEL CASO, INDAGACIÓN SOBRE LA PERSPECTIVA DEL PRODUCTOR-ASESOR	O. Zen S. Grosso

Universidad Nacional del Litoral
Facultad de Ciencias Agrarias
Kreder 2805
(3080) Esperanza, Santa Fe, Argentina
Tel.: (03496) 426400
Email: facagra@fca.unl.edu.ar

(1994-
2024)

30 años de la
Consagración Constitucional
de la Autonomía y Autarquía
Universitaria en Argentina.



Expediente N° FCA-1220291-24

		DEL CASO EN ESTUDIO: Entrevista, relacionados con la empresa: orígenes, dueños, organigrama, etc. - Marcos legales Dirección de la empresa y Organización del personal.	L. Acosta M. I. Castignani
6	Trabajo práctico	CARACTERIZACIÓN GENERAL DEL AREA DEL CASO: Plan de Manejo de plagas, enfermedades y malezas en cultivos extensivos. Toxicología y contaminación ambiental. Indicadores de impacto ambiental: EIQ - Proripest. aspectos generales vinculados a la seguridad e higiene.	O. Zen R. Scotta
Semana	Actividad*	Temario (Tema / Unidad)	Responsable
7	Teoría	CARACTERIZACIÓN GENERAL DEL AREA DEL CASO: Administración de la Empresa Agraria. Administración estratégica. Economía ambiental.	M.I. Castignani O. Osan O. Zen J. Puigpinos
8	Teoría Trabajo práctico	BASES DEL ORDENAMIENTO MULTIDIMENSIONAL DEL ESPACIO PREDIAL. -Estado de la biodiversidad productiva y asociada presente en el predio, considere la promoción de los servicios ambientales a través de su gestión.	C. Dangelo O. Zen
9	Trabajo práctico	CARACTERIZACIÓN ESTRUCTURAL, Y FUNCIONAL DEL PREDIO (1ª salida a Campo)	O. Zen J. Puigpinos

Universidad Nacional del Litoral
Facultad de Ciencias Agrarias
Kreder 2805
(3080) Esperanza, Santa Fe, Argentina
Tel.: (03496) 426400
Email: facagra@fca.unl.edu.ar

(1994-
2024)

30 años de la
Consagración Constitucional
de la Autonomía y Autarquía
Universitaria en Argentina.



Expediente N° FCA-1220291-24

10	Trabajo práctico	Presentación informe de avance DIAGNÓSTICO AGROPRODUCTIVO Y DEL ORDENAMIENTO DEL ESPACIO PREDIAL IDENTIFICACIÓN Y DEFINICIÓN DE LOS PROBLEMAS PREDIALES A RESOLVER A CORTO, MEDIANO Y LARGO PLAZO	C. D'Angelo O. Zen J. Puigpinos
11	Trabajo práctico	Informe de Avance. Diagnóstico Agroproductivos Salida a Campo: Diagnóstico y Oportunidades de mejora Integrales. (2ºsalida a Campo)	J. Puigpinos O. Zen Docentes
12	Teoría	IDENTIFICACIÓN Y DEFINICIÓN DE LOS PROBLEMAS PREDIALES A RESOLVER A CORTO, MEDIANO Y LARGO PLAZO ELABORACIÓN DE UNA PROPUESTA DE MANEJO INTEGRAL DE LA PRODUCTIVIDAD EN SISTEMAS PRODUCTIVOS SOSTENIBLES	O. Zen J. Puigpinos
13	Taller	ELABORACIÓN DE UNA PROPUESTA DE REORDENAMIENTO PREDIAL	O. Zen J. Puigpinos Docentes
14	Trabajo Práctico	MANEJO INTEGRAL DE SISTEMAS PRODUCTIVOS SOSTENIBLES. REORDENAMIENTO PREDIAL (salida a Campo) Cada grupo muestra su predio a los demás grupos. (3ºsalida a Campo)	O. Zen J. Puigpinos Docentes

Universidad Nacional del Litoral
Facultad de Ciencias Agrarias
Kreder 2805
(3080) Esperanza, Santa Fe, Argentina
Tel.: (03496) 426400
Email: facagra@fca.unl.edu.ar

(1994-
2024)

30 años de la
Consagración Constitucional
de la Autonomía y Autarquía
Universitaria en Argentina.



Expediente N° FCA-1220291-24

15	Taller	EXPOSICIÓN TRABAJOS	O. Zen J. Puigpinos Docentes
----	--------	---------------------	------------------------------------

* Teoría, Trabajo práctico, Taller

e.1. Carga horaria de la actividad curricular.

e.1.1. Carga horaria total de la actividad curricular según sus contenidos

Área temática / otra formación	Carga horaria	
	Presencial	No Presencial
Formación Básica		
Formación Aplicada	12	
Formación Profesional	78	
Formación Complementaria		
Otros contenidos		
Carga horaria total	90	

e.1.2. Carga horaria total de las actividades de formación práctica

Área temática / otra formación	Carga horaria	
	Presencial	No Presencial
Formación Básica		
Formación Aplicada	10	
Formación Profesional	50	
Formación Complementaria		
Otros contenidos		
Carga horaria total	60	

Universidad Nacional del Litoral
Facultad de Ciencias Agrarias
Kreder 2805
(3080) Esperanza, Santa Fe, Argentina
Tel.: (03496) 426400
Email: facagra@fca.unl.edu.ar

**(1994-
2024)**

30 años de la
Consagración Constitucional
de la Autonomía y Autarquía
Universitaria en Argentina.



Expediente N° FCA-1220291-24

e.1.3. ámbitos donde se desarrollan las actividades de formación práctica

Aula común y aulas de informática

Laboratorio de Física de Suelos.

Laboratorio de Suelos y Aguas

Laboratorio de Desechos Pecuarios

Establecimientos con Sistemas Productivos diferentes, representativos del Centro de la provincia de Santa Fe:

Agrícola, Producción de leche, Producción de carne

e.1.4. carga horaria semanal total y de actividades de formación práctica

	Presencial	No presencial
Carga horaria semanal total	6	
Carga horaria semanal destinada a la formación práctica	4	

f) Estrategias de enseñanza-aprendizaje a emplear.

Objetos de estudio, trabajo en equipo y modalidad de evaluación.

Establecimientos con Sistemas Productivos diferentes, representativos del Centro de la provincia de Santa Fe:

- Agrícola
- Producción de leche
- Producción de carne

Se trabajará con 5 a 6 integrantes por grupo. A cada predio lo estudiarán

**(1994-
2024)**

30 años de la
Consagración Constitucional
de la Autonomía y Autarquía
Universitaria en Argentina.



Expediente N° FCA-1220291-24

3 a 5 grupos según su extensión y diversidad, por lo tanto, a cada campo irán entre 15 a 25 alumnos. Los casos a estudiar podrán ser propuestos por los mismos alumnos, los que serán seleccionados atendiendo principalmente a su cercanía geográfica.

Para las evaluaciones individuales se tomarán casos reales y no serán los mismos que los alumnos estudian.

Modalidad de trabajo

Se formarán equipos de trabajo con 5-6 integrantes. Las actividades se concentrarán los días martes. En ese día se procederá a dar indicaciones, clases de apoyo, trabajos para los equipos, salidas al campo, actividades en el laboratorio o gabinete, evaluaciones, etc.

g) Exigencias para promoción total, incluyendo criterios de calificación.

g.1 Requisitos para promocionar:

La calificación final de Manejo sostenible de sistema agropecuarios surge de la evaluación tanto del desempeño en equipo como del individual.

Teniendo en cuenta una calificación máxima de 10, esta estará integrada por:

- Hasta 4 puntos por el desempeño en equipo, según criterios de asistencia, grado de participación, puntualidad y calidad de los informes preliminares.
- Hasta 2 puntos por el Informe Final Escrito.
- Hasta 2 puntos por la calidad y claridad de las presentaciones orales
- Hasta + ó - 2 puntos por el desempeño individual, teniendo en cuenta las asistencias, evaluaciones individuales y participación en el equipo.

Se considerará libre durante el cursado a aquel alumno que no cumpla con alguna de las siguientes condiciones:

Universidad Nacional del Litoral
Facultad de Ciencias Agrarias
Kreder 2805
(3080) Esperanza, Santa Fe, Argentina
Tel.: (03496) 426400
Email: facagra@fca.unl.edu.ar

**(1994-
2024)**

30 años de la
Consagración Constitucional
de la Autonomía y Autarquía
Universitaria en Argentina.



Expediente N° FCA-1220291-24

- 1) Las condiciones de correlatividad,
- 2) 80% de asistencia,
- 3) No aprueben las evaluaciones individuales.

Para los alumnos regulares no hay examen final.

Aquellos alumnos que realicen intercambios estudiantiles y no puedan cursar de manera presencial Manejo sostenible de sistemas agropecuarios, se les tomará una evaluación individual al final del cuatrimestre respectivo, tendrán que aprobar una parte práctica y otra teórica, tendrán un listado de preguntas adicionales que deberán aprobar con calificación 6.