

**(1994-
2024)**

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



Expediente n° FCA-1187822-23

ESPERANZA, 11 de septiembre de 2024

VISTAS estas actuaciones por las que el Dr. Norberto GARIGLIO eleva la Planificación 2028 del Nuevo Plan de Estudios de la asignatura obligatoria “Sistemas de producción de frutales” correspondiente a la carrera de Ingeniería Agronómica de esta Facultad,

CONSIDERANDO que cuenta con el aval del Departamento de Producción Vegetal 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 2 de septiembre del año en curso,

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS

RESUELVE:

ARTÍCULO 1°: Aprobar la Planificación 2028 de la asignatura obligatoria “Sistemas de Producción de Frutales” elevada por el Dr. Norberto GARIGLIO, correspondiente al Plan de Estudios aprobado por Res. CS 692/23.

ARTÍCULO 2°: Inscribese, comuníquese. Notifíquese al responsable de la asignatura, a la Directora de Carrera de Ingeniería Agronómica y a la Directora del Departamento de Producción Vegetal. Gírese a Alumnado para su conocimiento. Cumplido, archívese.

RESOLUCIÓN “C.D.”N° 409/24

**(1994-
2024)**

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



Expediente n° FCA-1187822-23

PLANIFICACION DE ASIGNATURA

AÑO ACADÉMICO: 2028

Asignatura: Sistemas de producción de frutales

Régimen: Cuatrimestral, 1° cuatrimestre de 5° año de la carrera

N° de semanas: 15

Carga Horaria: 60 Hs

Carga horaria semanal: 4 Hs

a) Objetivos del aprendizaje:

a) Objetivos del aprendizaje

- Conocer la importancia de los cultivos frutales en sus aspectos productivos, económicos y sociales.
- Comprender el manejo agronómico de los principales cultivos frutales en el país, y especialmente en el área de influencia de la Facultad de Ciencias Agrarias de la UNL.
- Analizar los problemas de cada cultivo utilizando los conocimientos adquiridos en espacios curriculares de la formación básica y aplicada relacionados con la asignatura.
- Proponer soluciones a las problemáticas detectadas en base a los conocimientos adquiridos.
- Comprender los requerimientos ecofisiológicos de los cultivos estudiados.
- Interpretar la tecnología y el manejo aplicado a los cultivos.
- Analizar e interpretar las tendencias futuras de los cultivos en base a variables tecnológicas, económicas, ambientales, y sociales.

b) Contenidos:

b.1 Contenidos mínimos

Formación Aplicada				
Contenidos y habilidades	Aprend e	Observ a	Resuelv e	Ejecut a
2. Enfermedades de cultivos de importancia zootécnica. Epidemiología. Mecanismos de defensa.		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-1187822-23

3. Plagas animales de importancia en la producción agropecuaria. Especies benéficas y perjudiciales. Interacción fitófago-planta.		X		
4. Malezas. Dinámica poblacional de malezas. Competencia cultivo-malezas.		X		
5. Principios culturales, genéticos, químicos, físicos y biológicos para el control de plagas animales, enfermedades y malezas. Productos fitosanitarios y domisanitarios. Toxicología y residuos.		X	X	X
7. Fisiología de plantas de interés agropecuario. Nutrición vegetal.	X	X	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		
11. Agroclimatología.	X	X	X	X
12. Maquinarias y tecnologías de uso agropecuario.	X	X		

Formación Profesional				
Contenidos y habilidades	Apren de	Observ a	Resuelt e	Ejecut a
1. Manejo sustentable de sistemas agropecuarios.	X	X	X	X
2. Gestión y administración de sistemas agropecuarios.	X	X	X	
3. Manejo de recursos bióticos y abióticos (biota, suelos y aguas).	X	X	X	X
4. Manejo sustentable, prevención y control de plagas animales, enfermedades y malezas.	X	X	X	X
6. Introducción y multiplicación de especies vegetales y animales.	X	X	X	X
8. Aplicación de marcos legales a los sistemas agropecuarios.	X	X		
9. Acondicionamiento, almacenamiento y transporte de insumos y productos 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

10. Normativas de certificación del funcionamiento y/o condición de uso, estado o calidad de recursos bióticos y abióticos, insumos, productos y procesos.	X	X	X	X
11. Seguridad e higiene en el ámbito agropecuario.	X	X	X	X
12. Establecimiento de la condición de uso, estado y calidad de insumos, productos y procesos que utilicen recursos bióticos y abióticos.	X	X		
13. Estudios de impacto ambiental de los sistemas agropecuarios.		X		

b.2 Programa analítico

Tema 1: IMPORTANCIA DE LA FRUTICULTURA

Producción de frutas en el mundo. Estadísticas por grupos de especies (Cítricos, banana y plátano, frutales de carozo, subtropicales, de pepita, vid, frutos secos, frutas finas). Comercialización: Principales exportadores. Perspectivas.

Producción nacional de frutas. Principales regiones frutícolas. Ubicación geográfica, características, posibilidades.

Tema 2: EL ARBOL FRUTAL: ESTRUCTURA Y MORFOLOGIA:

Sistema radicular. Sistema aéreo: tronco y ramas. Yemas: Definición, clasificación.

Hábitos de fructificación y formaciones leñosas y fructíferas de las principales especies: Peral, manzano, membrillero, duraznero, ciruelo, damasco, almendro, cerezo, olivo, citrus, vid.

Tema 3: ECOFISIOLOGIA DEL ARBOL FRUTAL

Requerimientos ecofisiológicos de los árboles frutales: Radiación, temperatura, uso del agua, humedad relativa, salinidad, pH del suelo, viento, granizo.

Ciclo de vida de un árbol frutal. Período juvenil y período reproductivo.

Períodos anuales de vegetación. Período de reposo invernal. Requerimientos de frío para romper la dormición. Síntomas de falta de frío. Alternativas para suplir la escasez de frío invernal.

Ciclo vegetativo. Unidades de calor. Ciclo reproductivo. Inducción y diferenciación floral. Épocas para cada especie. Factores que influyen. Desarrollo floral. Épocas de floración. Hábitos de floración para cada especie.

**(1994-
2024)**

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



Expediente n° FCA-1187822-23

Polinización y período de polinización efectiva. Polinizadores, agentes polinizantes. Causas por las que se necesitan introducir variedades polinizadoras. Cantidad y distribución de plantas polinizadoras. Factores a tener en cuenta.

Fecundación. Partenocarpia. Cuajado de frutos. Valores normales de establecimiento de frutos en distintas especies.

Desarrollo del fruto. Modelos de crecimiento. Caída de frutos: Distintos tipos. Efectos de los fitoreguladores en el crecimiento y desarrollo de los frutos. Maduración del fruto: frutos climatéricos y no climatéricos. El etileno en la maduración de los frutos.

Tema 4: PROPAGACION DE ARBOLES FRUTALES.

Propagación sexual: Elección de la semilla. Fuentes de semilla. Acondicionamiento y almacenamiento. Tratamientos pre-germinativos. Siembra, germinación, factores que lo afectan. Especies que se propagan por semilla.

Propagación asexual. Estacas: Ventajas e inconvenientes. Tipos de estacas. Tratamientos para favorecer el enraizamiento. Acodos: Ventajas e inconvenientes. Tipos de acodo. Especies que se multiplican por acodo. Especies que se propagan por cada método.

Injertos: Efecto de la combinación copa/pie sobre el vigor, la susceptibilidad y tolerancia a distintos factores bióticos y abióticos. Injertos de yema y de púa. Injerto de puente y de aproximación. Sobreinjertación, función del intermediario.

Manejo de las plantas en vivero. Cuidados y formación de las plantas injertadas.

Micropropagación: Generalidades. Ventajas e inconvenientes. Aplicaciones en fruticultura.

Tema 5. ESTABLECIMIENTO DEL MONTE FRUTAL Y SISTEMAS DE CONDUCCIÓN

Establecimiento del monte frutal. Aspectos previos a tener en cuenta. Trabajos preliminares de movimientos de suelo, drenaje, almacenamiento de agua y riego. Infraestructura para atemperar los factores adversos (viento, granizo, heladas). Elección de portainjertos, especies y cultivares. Sistemas de plantación y densidad de plantas. Época de plantación. Cuidados posteriores de las plantas.

Sistemas de conducción libres y apoyados. Factores que determinan la elección del sistema de conducción.

Tema 6. PRINCIPALES LABORES CULTURALES DE LOS FRUTALES

Poda: Importancia, definición. Objetivos, clasificación, operaciones complementarias. Principios fisiológicos de la poda. Poda de plantación, de formación, de fructificación. Poda de raleo y de rebaje. Poda de rejuvenecimiento. Poda en seco y

(1994-
2024)

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



Expediente n° FCA-1187822-23

poda en verde. Poda manual, mecánica y química. Formas de efectuar los cortes. Tratamiento de las heridas.

Técnicas para mejorar el tamaño de los frutos: Raleo de frutos, rayado de ramas y aplicación de auxinas de síntesis. Objetivos, metodología y épocas de realización de cada una de las técnicas.

Manejo del suelo. Distintas alternativas. Uso de coberturas vegetales.

Nutrición mineral y riego. Necesidades de nutrientes de los cultivos. Técnicas y épocas de aplicación. Métodos de riego, necesidades de agua de los cultivos a lo largo del ciclo fenológico. Regímenes hídricos.

Cosecha. Madurez comercial y fisiológica. Índices de madurez: sólidos solubles, acidez, ratio, firmeza de la pulpa, coloración, días desde floración, contenido de aceite y de materia seca, índice de almidón, entre otros. Métodos de cosecha: manual y mecánica. Implementos necesarios. Transporte al galpón de empaque. Clasificación y empaque.

Tema 7. FRUTICULTURA ESPECIAL.

- Citrus
- Frutales de carozo: Duraznero y nectarina
- Frutales de pepita: Manzana
- Vid
- Frutos secos: Nogal y pecán

De cada cultivo se abordarán los siguientes aspectos: origen. Taxonomía y morfología. Principales zonas de producción. Propagación. Material vegetal: Variedades y pie de injerto. Manejo del cultivo: diseño de la plantación, fertilización, riego, poda, técnicas para aumentar el tamaño del fruto, uso de reguladores de crecimiento. Manejo del suelo y control de malezas. Plagas y enfermedades. Fisiopatías. Maduración y cosecha. Post-cosecha.

b.3 Programa de trabajos prácticos

Los trabajos prácticos consisten en actividades en el predio experimental o visita a fincas en producción. El grupo de alumnos se divide en al menos 2 a 4 comisiones, según la cantidad de alumnos que cursan la asignatura y el tipo de actividad. Las actividades teórico-prácticas se realizan en aula.

Práctico 1: Reconocimiento de las especies frutales por sus yemas (especies de hoja caduca) y por sus hojas (especies de hoja perenne). Principales prácticas culturales de los diferentes cultivos.

(1994-
2024)

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



Expediente n° FCA-1187822-23

Práctico 2: Injerto de púa.

Teórico-práctico 3: Lectura y discusión sobre el tema “Raleo de frutos”.

Práctico 4: Poda invernal de frutales. Normas de seguridad e higiene.

Práctico 5: Cuantificación de los parámetros que determinan la maduración y el momento de la cosecha en cítricos. Discusión sobre los parámetros que determinan el momento de cosecha en otros frutales.

Teórico-práctico 6: Lectura y discusión sobre el tema “Poda en verde”.

Teórico-práctico 7: Taller sobre el tema “Producción en vivero de plantas certificadas. Normativas y aspectos técnicos de la producción según reglamentación de SENASA”.

Práctico 8: Visita a la zona de producción de La Costa: Frutas finas y frutos secos. Se presentará como una actividad optativa.

Práctico 9: Sustentabilidad de los sistemas de producción de frutales.

b.3.1 Prácticos que se realizarán en colaboración con la asignatura ‘Sistemas de producción de Hortalizas y Plantas Ornamentales. Su integración al Paisaje’.

Segundo semestre del cuarto año.

- Propagación sexual y asexual de especies hortícolas, ornamentales, y frutales: semillas, bulbos, estacas, acodos, y rizomas. Corresponde al Trabajo práctico N° 4 de la planificación de la asignatura ‘Sistemas de producción de hortalizas y plantas ornamentales’.
- Injerto de yema (escudete, canutillo, parche), en árboles y arbustos ornamentales y frutales. Corresponde al Trabajo práctico N° 5 de la planificación de la asignatura ‘Sistemas de producción de hortalizas y plantas ornamentales’.

b) Bibliografía básica y complementaria recomendada

Título	Autores	Editorial	Eje mpl are	Año de edició	Si se encuentra disponible en línea indique la
--------	---------	-----------	-------------------	---------------------	--

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-1187822-23

			s disp onib les	n	modalidad de acceso y el link.
Bibliografía básica					
Árboles frutales: Ecofisiología, cultivo y aprovechamiento.	Sozzi, G.O.	UBA	4	2007	
Citricultura.	Agustí, M.	Mundi Prensa.	2	2003.	
Citricultura.	Palacios, J.	Alfa Beta S.A.	3	2005.	
Cultivos frutales y ornamentales para zonas templado-cálidas. Experiencias en la zona central de Santa Fe.	Gariglio, N.F.; Bouzo, C.A.; Travadelo, M.R.	UNL	3	2014	
El nogal: técnicas de producción de fruto y madera.	Muncharaz Pou, M.	Mundi Prensa. Madrid.	1	2012	
Fruticultura.	Agustí, M.	Mundri Prensa.	4	2004.	
Manual de buenas prácticas agrícolas, y de manejo y empaque, para frutas y hortalizas. Argentina	Gómez Riera, P.; Hübbe, S.	INTA ISCAMen. Mendoza	2	2001	
Bibliografía complementaria					
El cultivo del nogal en climas templados. I. Material vegetal.	Iannamico, L. Estación.	Ediciones del INTA	1	2009	
Health-promoting properties of fruit & vegetables.	Terry, L.A.	CAB Internacio nal.	1	2011	

(1994-
2024)

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



Expediente n° FCA-1187822-23

Temperate fruit crops in warm climates. Kluwer	Erez, A.	Academia Publishers	1	2001	
The Peach. Botany, production and uses.	Layne, D.R. y Bassi, D.	CAB Internacio	1	2008	

d) Recursos humanos y materiales existentes.

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

Apellido y Nombre	Cargo			Dedicación		Responsable		Situación		
Buyatti, Marcela Alejandra	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		
Micheloud, Norma Guadalupe	Prof.	Tit.		Exclusivo	X	Si		Por concurso	X	
		Aso.		Semi		No	X	Interino		
		Adj.		Simple					Contratado	
	J.T.P.			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-1187822-23

	Ayudante catedra	
	Ayudante alumno	

Apellido y Nombre	Cargo		Dedicación		Responsable		Situación	
	Prof.	Tit.	Exclusivo		Si		Por concurso	
Castro, Damián César		Aso.	Semi		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	
Álvarez, Norma Hortensia		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	
	Prof.	Tit.	Exclusivo		Si		Por concurso	
Gabriel, Paola Marisel		Aso.	Semi	X	No	X	Interino	
		Adj.	Simple				Contratado	
	J.T.P.							
	Ayudante catedra		X					
	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-1187822-23

e) Cronograma por semana y responsable de cada actividad.

Semana	Actividad	Temario (Tema / Unidad)	Responsable
1	Teoría	Tema 1	Gariglio, N.
	Teoría	Tema 2	Gariglio, N.
2	Teoría	Tema 3	Gariglio, N.
	Práctico	Práctico 1. Reconocimiento de especies.	Buyatti, M.; Micheloud, N.; Castro, D.; Álvarez, N.; Gabriel, P
3	Teoría	Tema 3. Continuación	Gariglio, N.
	Teoría	Tema 4	Gariglio, N.
4	Teoría	Tema 5	Gariglio, N.
	Práctico	Práctico 2. Injerto de púa	Buyatti, M.; Micheloud, N.; Castro, D.; Álvarez, N.; Gabriel, P
5	Teoría	Tema 5. Continuación	Gariglio, N.
	Teórico-práctico	Práctico 3. Raleo de frutas.	Buyatti, M.
6	Teoría	Tema 6.	Gariglio, N.
		1° PARCIAL	Gariglio, N.; Buyatti, M.; Micheloud, N.; Castro, D.; Álvarez, N.; Gabriel, P
7	Teoría	Tema 6. Continuación	Gariglio, N.
	Práctico	Práctico 4. Poda invernal	Gariglio, N.; Buyatti, M.; Micheloud, N.; Castro, D.; Álvarez, N.; Gabriel, P

(1994-
2024)

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



Expediente n° FCA-1187822-23

8	Teoría	Tema 7. Citrus.	Gariglio, N.
	Práctico	Práctico 5. Parámetros de cosecha en cítricos.	Micheloud, N.; Castro, D.; Álvarez, N.; Gabriel, P
9	Teoría	Tema 7. Citrus. Continuación	Gariglio, N.
	Teórico-práctico	Práctico 6. Poda en verde.	Gariglio, N.; Micheloud, N.; Castro, D.; Álvarez, N.; Gabriel, P
10	Teoría	Tema 7. Frutales de carozo.	Gariglio, N.
	Teórico-Práctico	Práctico 7. Producción en vivero de plantas certificadas.	Buyatti, M.; Castro, D.
11	Teoría	Tema 7. Frutales de carozo. Continuación	Gariglio, N.
	Teoría	Tema 7. Frutales de pepita.	Gariglio, N.
12		Recuperatorio 1° Parcial	Gariglio, N.; Buyatti, M.; Micheloud, N.; Castro, D.; Álvarez, N.; Gabriel, P
	Práctico	Práctico 8. Visita zona de producción de la Costa	Gariglio, N.; Buyatti, M.; Micheloud, N.; Castro, D.; Álvarez, N.; Gabriel, P
13	Teoría	Tema 7. Vid	Gariglio, N.
	Teórico-práctico	TP 9: Poda en verde	Gariglio, N.; Micheloud, N.; Castro, D.; Álvarez, N.
14		Tema 7. Frutos secos	Gariglio, N.
		Consulta para parcial de promoción	Gariglio, N.
15		Parcial de Promoción	Gariglio, N.; Buyatti, M.; Micheloud, N.; Castro, D.;

**(1994-
2024)**

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



Expediente n° FCA-1187822-23

			Álvarez, N.; Gabriel, P
--	--	--	----------------------------

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 Aplicada	15	
Formación Profesional	45	
Carga horaria total	60	

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

Área temática / otra formación	Carga horaria	
	Presencial	No Presencial
Formación Aplicada		
Formación Profesional	20	
Carga horaria total	20	

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

Las actividades prácticas, se realizan en instalaciones de la Facultad, en su mayoría en el Campo Experimental de Cultivos Intensivos y Forestales (CECIF), y en caso de ser necesario se cuenta con laboratorios. Todos se encuentran con equipamiento específico y suficientes materiales e insumos para garantizar las actividades. Además, se planifican visitas a Finca de productores.

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

	Presencial	No presencial
Carga horaria semanal total	4	
Carga horaria semanal destinada a la formación práctica	1.33	

f) Estrategias de enseñanza-aprendizaje a emplear.

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-1187822-23

Durante las clases teóricas y prácticas los docentes fomentan a sus alumnos capacidades como la de mejorar su capacidad de comunicarse; incrementar la sensibilidad social y de gestión de los propios sentimientos; la de trabajar en grupo con criterios éticos, en un entorno multicultural y con capacidad de asumir responsabilidades; estimular la creatividad y la flexibilidad ante situaciones problemáticas y de cambio, de modo de poder detectar las propias necesidades de formación y de actualización asumiendo la rápida obsolescencia de los conocimientos; la de estar dispuestos al intercambio estudiantil a otras universidades del país y del exterior, ser capaces de analizar un entorno rápidamente cambiante y adaptarse profesionalmente a él; priorizar el conocimiento de idiomas, la utilización de nuevas tecnologías; y adoptar a la incertidumbre, a la internacionalización del trabajo y a la reinserción laboral como una situación natural de la vida profesional actual.

Para lograr estos objetivos continuamente debemos tratar de responder a numerosos interrogantes como ser: ¿qué tipo de problemas afrontarán los futuros profesionales con más frecuencia?, ¿cuáles son más relevantes?, ¿qué han de ser capaces de hacer?, ¿qué deben de aprender?, ¿cuánto deben de aprender de esto?, ¿cómo puedo facilitar su aprendizaje y aplicación?, ¿cómo puedo evaluar la adquisición de competencias relevantes?, ¿cuáles son éstas?, ¿cómo puedo ayudarles a que desarrollen habilidades para detectar sus futuras necesidades de formación?, ¿qué tipo de actitudes son deseables en los profesionales?, ¿cómo puedo fomentarlas?.

¿Cómo puedo medir su aprendizaje?, ¿qué habilidades o competencias han echado de menos los profesionales en ejercicio?, ¿cómo puedo prever las competencias profesionales necesarias en el próximo futuro?, ¿cómo puedo detectar los aspectos mejorables en mi actividad docente? En la medida que podemos mejorar la respuesta a estas consideraciones, seremos capaces de producir una evolución favorable a nuestros programas de asignaturas, a las actividades de aprendizaje, a las situaciones y a las herramientas de evaluación.

Además, los docentes deben ser capaces de revalorizar una metodología que utilice de forma flexible diferentes técnicas y estrategias docentes, dominando situaciones 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-1187822-23

aprendizaje variadas y adecuadas al tipo de aprendizaje que se pretende. Por otro lado, es necesario llegar a concebir al aprendizaje como algo emocional y no solo cognitivo; hay que lograr motivar a los alumnos de modo que sean los propios creadores de “su conocimiento” y de “su propio nicho laboral”.

Por otro lado, el grupo docente debe gestionar de manera creativa la incertidumbre respecto de su práctica docente, es decir de investigar sobre su propia docencia al igual que se lo hace en la disciplina científica. Este cambio supone un reto personal y ha de ser amparado por la institución. Debe de plantearse como un cambio gradual que pasa por la reflexión crítica para modificar la propia concepción de la enseñanza y el aprendizaje.

La evaluación de los alumnos se instrumenta en etapas: diagnóstico, selección de contenidos, y acreditación. La finalidad de diagnóstico y de selección de contenidos es indagar los conocimientos previos del alumnado, con el objeto de reforzar los conceptos necesarios para el mejor aprovechamiento de la asignatura, y para orientar la toma de decisiones, esto es la puesta en práctica de la programación.

La finalidad de la acreditación, o promoción de la asignatura, es la que más se vincula con la adquisición de competencias requeridas para la continuidad de sus estudios, la investigación, y la inserción en el contexto laboral. La asignatura tendrá las opciones de promocionarse con y sin examen final, o de promocionarse mediante evaluación continua sin exámenes; y las características para la regularización y promoción se detallan en el apartado correspondiente.

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

Controles de las actividades prácticas

Condición de alumno Regular: Los trabajos prácticos, deberán contar con una asistencia del 80 %.

**(1994-
2024)**

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



Expediente n° FCA-1187822-23

Condición de Promoción: Para alcanzar la promoción, además de la asistencia a los TP, los alumnos deberán aprobar una instancia de evaluación. En la calificación final de la promoción, los Trabajos Prácticos representarán un 20 % del puntaje final.

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

La asignatura ofrecerá dos alternativas de evaluación; una tradicional y otra de evaluación continua sin exámenes. La primera alternativa está más adaptada a las exigencias de alumnos que no pueden realizar un seguimiento de la asignatura con asistencia a actividades semestrales durante dos días a la semana. Las características de esta modalidad son:

h.1 Requisitos para regularizar: Asistir al 80% de las actividades prácticas realizadas en la asignatura. Aprobar con un mínimo de 60 (sesenta) puntos el primer examen parcial. De no obtener el puntaje requerido en el parcial podrán rendir un recuperatorio.

Los alumnos que no alcancen la regularidad, serán considerados libres.

h.2 Requisitos para promocionar: Asistir al 80% de las actividades prácticas realizadas en la asignatura y aprobar la evaluación correspondiente.

- Aprobar con un mínimo de 60 (sesenta) puntos el primer examen parcial. De no obtener el puntaje requerido en el parcial podrán rendir un recuperatorio.

- Aprobar un segundo parcial de promoción el que no tendrá instancia recuperatoria.

La nota final de promoción se determinará a través de la siguiente fórmula:

Nota Final Promoción = (Nota 1º parcial x 0,40) + (Nota 2º parcial x 0,40) + (Promedio nota coloquios x 0,20)

Tomando como umbral mínimo para promoción un total de 60 puntos.

**(1994-
2024)**

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



Expediente n° FCA-1187822-23

La modalidad de evaluación continua sin exámenes permitirá promocionar la asignatura cumpliendo los siguientes requisitos: i) asistencia al 80% de los trabajos prácticos, ii) asistencia al 70% de las clases teóricas, iii) aprobación de un estudio de caso en el que se plantearán situaciones problemáticas en las que el alumno deberá aplicar los conocimientos adquiridos para la resolución de las mismas. Para esta última actividad el alumno presentará un informe y realizará una presentación oral. El alumno que no cumple con la asistencia a los prácticos será considerado libre, mientras que el que no cumple con una de las otras dos exigencias (asistencia a las clases teóricas o el estudio de casos) será considerado regular.

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

Alumnos regulares: Los alumnos regulares serán evaluados a partir de los temas del programa analítico. En el caso de exámenes orales, cada alumno tiene derecho a elegir al azar dos unidades del programa de examen y desarrollar el temario de una de ellas, previo a su exposición oral frente a la mesa examinadora, durante un período máximo de 30 minutos.

Alumnos que han promocionado o superaron la modalidad de evaluación continua: No necesitan realizar el examen final.

Alumnos libres: Los alumnos que finalizaron el cursado como libres, y los alumnos oyentes, deberán responder a través del Entorno Virtual un temario preparado por el jurado con preguntas relativas a la realización de los trabajos prácticos. Una vez aprobada esta instancia, el alumno será evaluado según lo descrito para alumnos regulares. En el caso de examen oral no tendrá la opción de elegir una unidad de las dos elegidas al azar.

Los alumnos que no hayan cursado la materia deberán realizar y aprobar un trabajo práctico al azar antes del examen oral.

j) Programa de examen

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-1187822-23

BOLILLA 1: Producción de frutas. Morfología del árbol frutal. Ciclo anual de un árbol frutal. Período de reposo invernal. Propagación sexual. Poda. Citrus. Frutales de carozo.

BOLILLA 2: Ramos fructíferos. Inducción, diferenciación y expresión floral. Propagación asexual. Sistemas de conducción. Indicadores de cosecha. Frutales de carozo. Vid.

BOLILLA 3: Importancia de la fruticultura. Tipos de yemas. Polinización, fecundación y cuajado de frutos. Injerto. Establecimiento del cultivo. Técnicas para mejorar el tamaño de los frutos. Frutales de pepita. Frutos secos.

BOLILLA 4: Producción de frutas por grupo de especies. Hábitos de fructificación. Partenocarpia y crecimiento de los frutos. Caída de frutos. Obtención de una planta frutal. Elección de la copa y el pie de injerto. Nutrición mineral y riego. Citrus. Frutos secos.

BOLILLA 5: Producción nacional de frutas. Ramos fructíferos. Desarrollo del fruto. Uso de fitorreguladores en fruticultura. Propagación sexual. Micropropagación. Establecimiento del cultivo. Técnicas para mejorar el tamaño del fruto. Frutales de carozo. Frutos secos.

BOLILLA 6: Tipo de yemas y ramos. Ciclo de vida de una planta frutal. Inducción floral, importancia. Propagación asexual. Sistemas de conducción libres y apoyados. Poda. Citrus. Frutales de pepita.

BOLILLA 7: Morfología del árbol frutal. Cuajado de frutos y su crecimiento. Producción de plantas. Cosecha. Citrus. Vid.

BOLILLA 8: Producción de frutas por grupo de especies. Factores que afectan la inducción floral. Injerto. Relación copa pie de injerto. Técnicas para mejorar el tamaño de los frutos. Frutales de pepita. Vid.

BOLILLA 9: Zonas de producción en Argentina. Períodos anuales de vegetación. Propagación asexual. Infraestructura para atemperar los factores adversos. Manejo del suelo. Frutales de carozo. Frutos secos.

**(1994-
2024)**

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



Expediente n° FCA-1187822-23

BOLILLA 10: Tipos de yemas y de ramos fructíferos. Requerimientos ecofisiológicos de los árboles frutales. Polinizadores y agentes polinizantes. Partenocarpia. Propagación asexual. Aspectos previos a considerar en la implantación de frutales. Poda. Frutales de pepita. Vid.