

Esperanza, 17 de septiembre de 2020

VISTAS estas actuaciones en las que el Ing. Agr. Luis Alberto ROMERO, eleva la Planificación 2020 de la asignatura “**Forrajes**”, correspondiente a la carrera de Ingeniería Agronómica de esta Facultad,

CONSIDERANDO:

Que cuenta con el aval del Departamento de Producción Animal y que fue informado por la Dirección de Carrera,

POR ELLO y teniendo en cuenta lo acordado en sesión ordinaria del día del 7 de septiembre del presente año,

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS

RESUELVE:

ARTÍCULO 1º: Aprobar la Planificación 2020 de la asignatura “**Forrajes**” 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, al Director de Carrera de Ingeniería Agronómica y al Director del Departamento de Producción Animal. Cumplido archívese.

RESOLUCIÓN “C.D.” nº 315



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD_FCA-1041276-20_315** 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.

ANEXO Res. CD n° 315/20

PLANIFICACION DE ASIGNATURA

AÑO ACADÉMICO 2020 -2021

Asignatura: Forrajes

Carga Horaria Total: 112 horas

a) Objetivos del aprendizaje

- Identificar y caracterizar los recursos forrajeros naturales y artificiales, especialmente, los utilizados en la región.
- Relacionar la morfofisiología de las plantas forrajeras con su producción.
- Conocer el efecto de los factores ambientales, plagas animales y enfermedades sobre la producción de forrajes.
- Reconocer y valorar los daños provocados por las malezas en las pasturas.
- Reconocer y valorar los daños provocados por la incidencia de las plantas tóxicas sobre el ganado.
- Comprender la interacción entre la pastura y los animales y viceversa.
- Conocer los factores que inciden sobre la producción y la calidad de los forrajes para adecuar el manejo en función a los requerimientos de los rumiantes.
- Valorar los recursos forrajeros naturales.
- Conocer y ubicar las regiones fitogeográficas argentinas desde el punto de vista forrajero, con especial énfasis, en la provincia de Santa Fe.
- Evaluar y utilizar eficientemente una pastura.
- Realizar una planificación y balance forrajero.
- Analizar y diagnosticar para la búsqueda de soluciones técnicas.
- Encuadrar el método y las alternativas de solución propuestas a las características ecológicas del área.
- Realizar revisión bibliográfica.
- Valorar los trabajos científicos, la información y uso de la bibliografía como herramienta de estudio.
- Expresarse y desenvolverse en exposiciones, interrogatorios, estudios dirigidos, trabajos grupales y otras actividades.
- Analizar con espíritu crítico los temas abordados en la asignatura



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD_FCA-1041276-20_315** 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.

b) Contenidos:

c)

Programa analítico

UNIDAD 1: FORRAJICULTURA

Definición de forraje. Objetivos de la forrajicultura; relación con la producción ganadera y la economía nacional. El sistema de producción; delimitación del subsistema forrajero. Las regiones ganaderas de la Argentina; características de suelo y clima. Recursos forrajeros naturales y cultivados de las distintas regiones. Actividades ganaderas según regiones naturales. Problemas forrajeros de las regiones naturales del país. Factores ambientales y edáficos del área central de la provincia de Santa Fe.

UNIDAD 2: RECURSOS FORRAJEROS

Origen, difusión y adaptación; características ecológicas y productivas; adversidades. Técnicas de cultivo y utilización. Cultivares de los géneros y especies principales. Reconocimiento de los recursos forrajeros: semillas, plántulas, plantas al estado vegetativo y reproductivo. Gramíneas forrajeras

Anuales: avena, cebada, trigo, centeno, pasto romano (*Phalaris minor*), raygras (*Lolium multiflorum*), *Bromus* sp., sorgos forrajeros, maíz (*Zea mays*), mijo (*Panicum miliaceum*), moha (*Setaria italica*).

Perennes: raygras perenne (*Lolium perenne*); pasto ovillo (*Dactylis glomerata*), festuca (*Festuca arundinacea*), agropiro alargado (*Thinopyron ponticum*), falaris (*Phalaris aquatica*), pasto estrella (*Cynodon dactylon*), pasto llorón (*Eragrostis curvula*), grama Rhodes (*Chloris gayana*), pasto pangola (*Digitaria decumbens*), *Pennisetum* sp., *Paspalum* sp., *Setaria* sp., *Panicum* sp.

Leguminosas forrajeras

Anuales: trébol subterráneo (*Trifolium subterraneum*), trébol de Alejandría (*T. alexandrinum*), trébol persa (*T. resupinatum*), trébol encarnado (*T. incarnatum*), trébol de olor blanco (*Melilotus albus*), tréboles de carretilla (*Medicago* sp.), trébol caracol (*Medicago scutellata*), trébol barril (*Medicago tribuloides*), vicia (*Vicia* sp.), caupí (*Vigna sinensis*).

Perennes: alfalfa (*Medicago sativa*), trébol blanco (*Trifolium repens*), trébol rojo (*Trifolium pratense*), trébol híbrido (*Trifolium hybridum*), trébol frutilla (*Trifolium fragiferum*), trébol de cuernitos (*Lotus corniculatus*), lotus tenue (*Lotus tenuis*).

Otras familias de interés forrajero

Compuestas: achicoria (*Cichorium intybus*), topinambur (*Helianthus tuberosus*). Crucíferas: colza forrajera

UNIDAD 3: MORFOFISIOLOGÍA DE PLANTAS FORRAJERAS

Características de una planta forrajera. Morfofisiología de gramíneas; de leguminosas tipo trébol blanco, alfalfa y trébol rojo; estados vegetativos y reproductivos. Su relación con el pastoreo: estructura de la planta, posición del meristema de crecimiento, tasa de aparición foliar, defoliación, rebrote, almacenaje de reservas. Perennidad y senescencia.



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD_FCA-1041276-20_315** 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.

UNIDAD 4 : **CRECIMIENTO DE LAS PASTURAS CULTIVADAS**

Factores que afectan el crecimiento de las plantas forrajeras. Índice de área foliar (I.A.F.). Cantidad de luz interceptada por el follaje. Disposición de las hojas en el follaje. I.A.F. óptimo. Acumulación de materia seca. Partición de los asimilados. Distribución estacional de la producción. Defoliación y rebrote. Importancia del I.A.F. y las sustancias de reserva.

UNIDAD 5: **IMPLANTACIÓN DE PASTURAS CULTIVADAS**

Sistemas de implantación: siembra convencional y siembra directa. Cultivo antecesor. Elección y preparación del suelo. Aspectos básicos de la germinación y emergencia. Factores que inciden: humedad, aereación, fertilidad, microorganismos, malezas. Elección de especies. Calidad de la semilla; parámetros que la determinan. Inoculación y pelleteado de las semillas. Época de siembra. Sistema de siembra. Maquinarias y herramientas para la implantación de las pasturas. Nutrientes y fertilización. Acción de los fertilizantes en el período inicial y en períodos posteriores de la pastura. Emergencia y establecimiento de la pastura. Manejo inicial y subsiguiente. Objetivos. Uso del protector: ventajas e inconvenientes.

UNIDAD 6: **TIPO Y COMPOSICIÓN DE PASTURAS PERMANENTES**

Mezclas forrajeras. Competencia intra e interespecífica. Historia del desarrollo de las mezclas. Mezclas simples y mezclas complejas. Ventajas e inconvenientes. Mezcla de gramíneas, leguminosas y otras familias de interés forrajero. Manejo de pasturas coasociadas. Pasturas consociadas y fertilización. Densidad de siembra. Rendimiento de forraje verde y materia seca de las pasturas coasociadas.

UNIDAD 7: **CALIDAD DE LOS FORRAJES**

Concepto. Factores que afectan la calidad de los forrajes; factores climáticos: temperatura, radiación, humedad; plagas y enfermedades. El valor nutritivo según la especie y estado fenológico. Constituyentes químicos y la relación con la calidad. Parámetros que definen la calidad de los forrajes y formas de determinarlas: digestibilidad, proteína bruta, fibra detergente neutro, fibra detergente ácido, lignina, nitrógeno insoluble en detergente ácido; valor energético de los forrajes.

UNIDAD 8: **TÉCNICAS QUE PERMITEN INCREMENTAR LA PRODUCCIÓN FORRAJERA**

Fertilización y riego. Control de plagas y enfermedades en pasturas. Rejuvenecimiento de pasturas. Diferencias entre cultivares de una misma especie.

UNIDAD 9: **PASTURAS NATURALES**

Concepto de pastizal natural. Importancia de las pasturas naturales en la preservación de los recursos naturales. Tipo y composición de las pasturas naturales en el área centro norte santafesino. Uso de las pasturas naturales. Variación estacional de la oferta y



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD_FCA-1041276-20_315** 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.

receptividad ganadera en los pastizales naturales. Su relación con los requerimientos del rodeo. Variación de la calidad forrajera a través del año. Restricción nutricional y aumento compensatorio con la utilización del recurso forrajero natural. Introducción de especies forrajeras cultivadas. Distintos métodos. Fertilización.

UNIDAD 10: RELACIÓN PLANTA ANIMAL: FACTORES QUE INFLUYEN SOBRE LA PASTURA Y LA PRODUCCIÓN ANIMAL

Consumo de forrajes; factores que afectan el consumo; especie, calidad, disponibilidad, accesibilidad, porcentaje de las especies componentes de la mezcla. Estrategias para aumentar el consumo. Efecto de las distintas especies y categorías de animales sobre la pastura: por defoliación, frecuencia, intensidad, estado de desarrollo de la planta y selectividad. Efectos por deyecciones: reciclaje de nutrientes. Efectos por pisoteo; cambios en la composición botánica por sobrepastoreo y por diseminación de semillas por vía endozóica y natural.

UNIDAD 11: MANEJO DE LA DEFOLIACIÓN, CARGA ANIMAL Y SISTEMAS DE PASTOREO

Relaciones entre animal, pastura, superficie y tiempo. Métodos de aprovechamiento del forraje. Pastoreo directo: continuo y rotativo. Rotativo fijo, semifijo y móvil. Pastoreo indirecto o mecánico. Ventajas e inconvenientes de cada uno. Factores determinantes en la elección del tipo de pastoreo. Manejo de pasturas naturales: uso de la carga animal y de los descansos estacionales como herramienta de manejo. Métodos de aprovechamiento en pasturas naturales: pastoreo continuo y diferido. Rotación diferida de cuatro, tres y dos unidades rotacionales.

UNIDAD 12: MALEZAS Y PLANTAS TÓXICAS

Malezas: Concepto. Clasificación biológica. Características según su morfología cotiledonar, familia botánica y época de crecimiento. Malezas en pasturas: en el período de implantación, en pasturas ya establecidas y en pasturas naturales. Malezas en verdeos. Daños. Plantas tóxicas: Características según familia botánica. Principios tóxicos. Momento de toxicidad. Plantas que alteran los caracteres organolépticos de la leche y sus derivados. Daños.

Criterios para el control de malezas y plantas tóxicas.

UNIDAD 13: ESTACIONALIDAD DE LA PRODUCCIÓN DE FORRAJES Y REQUERIMIENTO ANIMAL

Utilización y manejo de praderas, verdeos, Henificación, Ensilaje, Henolaje. Pastoreo diferido. Proceso de ensilaje Calidad de los silos y henos, grano, subproductos industriales, etc. para la producción animal. Cadenas de recursos forrajeros. Matriz de rotación. Planificación y presupuestación forrajera. Oferta y demanda.



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD_FCA-1041276-20_315** 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.

UNIDAD 14: **EVALUACIÓN DE PASTURAS**

Objetivos. Métodos agronómicos. Ensayos de corte. Evaluación de variedades. Ensayos con animales en pastoreo. Potencial pastura y potencial animal.

UNIDAD 15: **MEJORAMIENTO DE ESPECIES FORRAJERAS.**

Pasado y presente del mejoramiento genético. Objetivos del mejoramiento genético: a) Producción de forraje, b) Calidad, c) Resistencia a enfermedades, d) resistencia a insectos, e) producción de semillas, f) Persistencia. Métodos de mejoramiento: selección masal, selección recurrente fenotípica, selección clonal, métodos de policruzamientos, Mejoramiento de especies autóгамas, alegamas y apomíticas. La biotecnología aplicada al mejoramiento de forrajeras su impacto sobre la producción de biomasa, calidad forrajera, respuesta animal.

UNIDAD 16: **OTRAS TEMAS:**

Sistemas silvopastoriles, especies, manejo, importancia en los sistemas de producción. Las praderas su importancia en la conservación del ambiente y como captoras de carbono.

UNIDAD 17: **LOS FORRAJES CONSERVADOS**

Su rol en los sistemas ganaderos. Sistemas de conservación de forrajes. Henificación, henolaje, ensilaje. Especies a utilizar, momento de cosecha. Factores que inciden sobre la calidad. Maquinaria necesaria, sistemas de almacenaje. Uso: extracción y suministros.

Programa de trabajos prácticos

TRABAJO PRÁCTICO Nº 1:

VISITA A UNA EXPLOTACIÓN DE LA CUENCA LECHERA SANTAFESINA. Contacto con el productor. Análisis del subsistema forrajero dentro del sistema de producción animal.

TRABAJO PRÁCTICO Nº 2:

RECURSOS FORRAJEROS. Estudio dirigido sobre las distintas especies forrajeras mencionadas en el programa analítico.

TRABAJO PRÁCTICO Nº 3:

A- RECONOCIMIENTO DE SEMILLAS DE GRAMÍNEAS FORRAJERAS. Caracteres de diagnóstico para su identificación. Observación de semillas; uso de claves y lupas; comparación de semillas semejantes.

B- RECONOCIMIENTO DE SEMILLAS DE LEGUMINOSAS FORRAJERAS. Caracteres de diagnóstico para su identificación. Observación de semillas; uso de claves y lupas.

TRABAJO PRÁCTICO Nº 4

CALIDAD DE SEMILLAS FORRAJERAS

Toma de muestras. Pureza. Poder germinativo: realización de ensayos de germinación de especies forrajeras; uso de las Reglas ISTA y evaluación de plántulas. Valor cultural; energía germinativa; vigor. Peso de mil semillas. Semillas viables. Mercado de semillas forrajeras.



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD_FCA-1041276-20_315** 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.

TRABAJO PRÁCTICO N° 5

RECONOCIMIENTO DE GRAMÍNEAS Y LEGUMINOSAS FORRAJERAS CULTIVADAS y NATURALES AL ESTADO VEGETATIVO Y REPRODUCTIVO. Uso de claves, dibujos, lupas y forrajetero.

TRABAJO PRÁCTICO N° 6

MALEZAS Y PLANTAS TÓXICAS. Identificación de las principales malezas. Incidencia en la producción. Identificación de las principales plantas tóxicas para el ganado; principios tóxicos. Recolección para su reconocimiento. Incidencia en la producción. Criterios para su control.

TRABAJO PRÁCTICO N° 7

VALOR NUTRITIVO DE LOS FORRAJES. Composición y valoración de los distintos forrajes usados en la alimentación animal. Interpretación de resultados de análisis de forrajes realizados en el Laboratorio de Análisis de Forrajes de la FCA (participación de la Cátedra de Química). Ejercicios de cálculo en gabinete sobre el valor energético y proteico de los distintos forrajes en relación a la demanda animal para la producción de carne o leche.

TRABAJO PRÁCTICO N° 8

MATRIZ DE ROTACIÓN. Ejercicios de cálculo de oferta de forraje derivada de matrices de rotación diferentes. Función que cumplen las distintas especies dentro de la matriz de rotación.

TRABAJO PRÁCTICO N° 9

SIEMBRA E IMPLANTACIÓN DE PASTURAS CULTIVADAS. Visita a un establecimiento ganadero de la zona con el fin de observar técnicas y procedimientos de implantación de pasturas. Elección del lote, historia y cultivo antecesor; época, sistema de siembra y condiciones; semilla, inoculación, pelleteado, fertilización y regulación de sembradoras. En este trabajo participa la cátedra Mecanización Agrícola.

TRABAJO PRÁCTICO N° 10

EVALUACIÓN DE PASTURAS. Salida a campo. Eficiencia de siembra e implantación. Persistencia. Determinación y estimación de producción de materia verde y seca; métodos destructivos y no destructivos: corte, disco y apreciación visual. Persistencia. Cálculo de oferta por superficie.

TRABAJO PRÁCTICO N° 11

SISTEMA DE PASTOREO. Asignación de pastura. Pastoreo rotativo. Planificación forrajera diaria

TRABAJO PRÁCTICO N° 12

SEGUIMIENTO DE CULTIVOS FORRAJEROS. Trabajo grupal de seguimiento de diferentes cultivos sobre situaciones reales. Análisis de los factores que intervienen en los cultivos forrajeros desde la implantación hasta la cosecha. Producción de materia verde y seca. Conocimiento de los avances de los seguimientos durante su evolución desde el aula virtual a través de una planilla excel. Seminario: comparación de los casos del año cursante y del banco de datos de años anteriores.

A- Seguimiento de cultivos anuales de crecimiento primavera estival.



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD_FCA-1041276-20_315** 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.

B- Seguimiento de pasturas anuales y semipermanentes de crecimiento otoño invierno-primaveral.

TRABAJO PRACTICO N° 13

PASTURAS NATURALES. Visita a un establecimiento de cría e invernada. Técnicas de manejo y utilización de especies naturales. Variación estacional de la oferta y receptividad ganadera en los pastizales naturales. Su relación con los requerimientos del rodeo.

TRABAJO PRACTICO N° 14

PLANIFICACIÓN Y PRESUPUESTACIÓN FORRAJERA. Oferta estacional de forrajes. Balance mensual entre oferta y demanda. Alternativas al planteo productivo inicial cambiando variables productivas: matriz de rotación, tipo y/o carga animal, alimentos, etc. Uso de un modelo computado para la ejercitación.

TRABAJO PRACTICO N° 15

Distribución estacional de la producción de materia seca y calidad de las pasturas. Curvas de producción de las principales especies forrajeras anuales y perennes, como se distribuye a través del año, en lo referente a oferta y calidad de la materia seca, como esto influye sobre la oferta de forraje, el consumo y la respuesta animal.

d) Bibliografía básica y complementaria recomendada.

1. GNUSDEI, M., M. ZZ NTI, .†, COL. BELLI, M., Y L. BREVEUX, M. 1998. Fundamentos 83. para el manejo del pastoreo de pastizales y pasturas cultivadas de la pampa húmeda bonaerense. Boletín técnico n° 147. secretaria de agricultura, ganadería, pesca y alimentación instituto nacional de tecnología agropecuaria centro regional buenos aires sur. Estación Experimental Agropecuaria Balcarce.
2. AGNUSDEI, M., MARINO, M.A. 1998. Determinantes fisiológicos y orfogenéticos de las variaciones estacionales del crecimiento de forraje. Grupo de Producción y Utilización de Pasturas. Unidad Integrada Balcarce.
3. AMERICAN SOCIETY OF AGRONOMY, Inc., CROP SCIENCE SOCIETY OF AMERICA, Inc., SOIL SCIENCE SOCIETY OF AMERICA, Inc. 1994. Madison, Wisconsin, USA. Forage Quality, Evaluation, and Utilization. Editor George C. Fahey, Jr. 996 p.
4. APTITUD DE LOS SUELOS DE LA PROVINCIA DE SANTA FE. 1985. Publicación Miscelánea Nro. 32. INTA, EEA Rafaela.
5. BASIGALUP, DANIEL (EDITOR) 2007. El cultivo de alfalfa en la Argentina. Ediciones INTA.
6. BENITEZ, C.A.; FERNÁNDEZ, J.G. S.F. Especies forrajeras de la pradera natural. Fenología y respuesta a la frecuencia y severidad de corte. (Serie Técnica; 10). INTA. EEA. Mercedes. Corrientes.
7. BUGNON, M. Y GUTIÉRREZ, H. 2007. Productividad de pastizales. Cátedra de Botánica y Sistemática agronómica, FCA (UNL).
8. BURKART, A. 1952. Las leguminosas argentinas silvestres y cultivadas. 2da ed., Buenos Aires, ACME, (XV + 569 p.) (biblioteca)



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD_FCA-1041276-20_315** 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.

9. BURKART, A. 1969. Flora ilustrada de Entre Ríos. Gramíneas. Buenos Aires, Colección Científica del INTA, (V/6/II, XXV + 551 Pág.) (biblioteca)
10. CABRERA, A. 1970. Flora de la provincia de Buenos Aires. Gramíneas. Buenos Aires, Col. Científica del INTA, V 4/2 (624 Pág.) (biblioteca)
11. CABRERA, A. 1967. Flora de la provincia de Buenos Aires. Ciperáceas a leguminosas. Buenos Aires, Col. Científica del INTA, V 4/3. 671 pp. (biblioteca)
12. CABRERA, A.L. 1976. Regiones fitogeográficas argentinas. Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería, 2da. Tomo II, fascículo I, (85 pág.) (cátedra)
13. CANDIOTI, F. 2010. La definición de la rotación forrajera. Cátedra de Producción de Leche.
14. CANGIANO, C.A.; ABDELHADI, L.O. eds. 2002. Manual de alfalfa. CD. INTA Balcarce
15. CANGIANO, C.A.; BRIZUELA, M.A. 2011. Producción animal en pastoreo. 2º Edición. INTA Balcarce.
16. CARÁMBULA, M. 1981. Producción de semillas de plantas forrajeras. Ed. Hemisferio Sur, Montevideo, 518 pp. (biblioteca)
17. CARÁMBULA, M. 2003. Pasturas y Forrajes. Insumos, implantación y manejo de pasturas. Tomo II. 1ª ed. Ed. Hemisferio Sur, Buenos Aires.
18. CARÁMBULA, M. 2003. Pasturas y Forrajes. Manejo, persistencia y renovación de pasturas. Tomo III. 1ª ed. Ed. Hemisferio Sur, Buenos Aires.
19. CARÁMBULA, M. 2003. Pasturas y Forrajes. Potenciales y alternativas para producir forraje. Tomo I. 1ª ed. Ed. Hemisferio Sur, Buenos Aires.
20. CARRILLO, Jorge. Manejo de Pasturas. Ediciones INTA.
21. CASTAÑO, J.A. 1995. Producción de semilla de gramíneas forrajeras en el sudeste bonaerense. Balcarce : EEA Balcarce, 78 p. : il. Materiales didácticos ; no. 10 Cód.: 897.
22. CUADERNILLO DE FORRAJERAS. Agromercado (suscripción de biblioteca)
23. CUADERNILLO DE PASTURAS Y VERDEOS. Agromercado (suscripción de biblioteca)
24. DALLA FONTANA, L. 1999. "Calidad de Semillas Forrajeras" (ficha interna de cátedra).
25. DALLA FONTANA, L. 2000. "Plantas tóxicas" (ficha interna de cátedra).
26. DALLA FONTANA, L. 2001. "Gramíneas forrajeras". (ficha interna de cátedra).
27. DALLA FONTANA, L. "Mercado de Semillas Forrajeras". (ficha interna de cátedra).
28. D'ANGELO, C.H. 1981. Estudios de los pastizales naturales del Dpto. San Cristóbal. Reconocimiento de los pastizales naturales del establecimiento "La Lucila". Trabajo de tesis. (biblioteca)
29. D'ANGELO, C.H. y J.F. PENSIERO. 1981. Pastizales naturales. Algunas consideraciones relativas a su manejo. Convenio U.N.L. (biblioteca)
30. DECIMOCTAVAS JORNADAS ARGENTINAS DE BOTÁNICA. 1982. Conservación de la vegetación natural en la República Argentina. (172 Pág.) (biblioteca)
31. FAO. 2004. Perfiles por país del recurso pastura/forraje: ARGENTINA. Garbulsky y Deregibus Ed.
32. FAO/INTA 1975. Investigación, tecnología y producción de alfalfa. Proyecto Alfalfa FAO/INTA. (cátedra)



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD_FCA-1041276-20_315** 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.

33. FERNÁNDEZ GRECCO, R. C.; VIVIANI ROSSI, E. M. 1997. Guía de reconocimiento de especies de campo natural, 2a. Ed. Balcarce, EEA Balcarce, 67 p. Materiales Didácticos; N° 13 Código: 1304
34. FERTILIZ R "P STUR S". Rev. Divulgación Técnica sobre el uso de fertilizantes y enmiendas. (suscripción de biblioteca)
35. FONTANETTO, H.; KELLER, O.; GUAITA, S.; TOMMASONE, F. 1998. Intersiembr de trigo en pasturas degradadas. INTA Rafaela.
36. FORBES, J. M. 1995. Voluntary food intake and diet selection in farm animals. Ed. CAB International, Wallingford, U. K.
37. GALLO, G. 1979. Plantas tóxicas para el ganado en el cono sur de América, Buenos Aires, Eudeba.(255 p. + 28 p. il.) (biblioteca)
38. GARCÍA F. O., MICUCCI, F. RUBIO, G. Y DAVEREDE, I. 2002 Fertilización de forrajes en la Región Pampeana. INPOFOS Cono Sur PPI/PPIC.
39. GUAITA, S. y E. COMERON.1997. Oferta de nutrientes desde las pasturas al sistema. Apunte de la Especialización en Producción Lechera. FCA-Colegio de Ing. Agr. 1ª Circ.
40. HANSON, C.H. 1980. Ciencia y tecnología de la alfalfa. Buenos Aires, Hemisferio Sur, Tomo I y II. (biblioteca)
41. HARVARD- DUCLOS, B. 1968. Las plantas forrajeras tropicales. Barcelona, Blume. 380 pp. (biblioteca)
42. HIJANO, EDGARDO H. Coord. 1993. Alfalfa. Protección de la pastura. INTA, EEA Manfredi-EEA Rafaela-AER Uchacha. Encicl. Agro de Cuyo, Manuales 4. 112 pp (cátedra).
43. HODGSON, J. & WHITE, J. 2000. New Zealand pastures and crop science. In J. Hodgson & J. White (Eds.), New Zealand pasture and crop science. Oxford UK: Oxford University Press.
44. INTA C.R. Cuyo. 1995. La Alfalfa en la Argentina Subprograma Alfalfa. Enciclopedia Agro de Cuyo. Manuales 11, 281 Pág.
45. INTA. 1997. Malezas. Reconocimiento de semillas y plántulas. EEA Manfredi-EEA Paraná. Encicl. Agro 3 de Córdoba, Manuales 3. 204 pp. (cátedra y biblioteca)
46. INTA. 1997. Producción animal en pastoreo. Editado por Carlos Cangiano. EEA Balcarce. Ed. La Barrosa. Balcarce, Buenos Aires.
47. ITRIA, C.D. 1961. Identificación de gramíneas de la provincia de la Pampa por sus caracteres vegetativos. EEA INTA Anguil. Publ. Técnica N° 1 (separata RIA 14(1): 13-82).
48. JOSIFOVICH, J. y OTROS. 1989. INTA. EEA Pergamino. Áreas forrajeras y de producción animal en la Argentina. 2ª edición. Febrero. 142 pp. (biblioteca)
49. LEMAIRE, G.; HODGSON, J.; MORAES, A., CAVALHO, P. C. de F.; NABINGER, C. 2000. Grassland Ecophysiology and Grazing Ecology. Ed. CABI International, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brazil. (biblioteca)
50. M.A.G. DE LA PROVINCIA DE SANTA FE. 1977. Carta de Suelos del Departamento Las Colonias. Santa Fe. 121 pp. (biblioteca)
51. MADDALONI, J.y FERRARI, L. 2001. Forrajeras y pasturas del ecosistema templado húmedo de la Argentina. Eds. INTA-Univ. Nacional de Lomas de Zamora.
52. MARZOCCA, A. 1975. Manual de malezas. Buenos Aires, Hemisferio Sur. 564 pp. (biblioteca)
53. Mc. MEEKAN, C.P. De pasto a leche. Uruguay, Hemisferio Sur. 280 pp. (biblioteca)
54. MEJOR PASTO. Trabajos técnicos. Dirección electrónica



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD_FCA-1041276-20_315**
 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.

- www.mejor.pasto.com.ar. Paraguay 647 2º Of. 10, Buenos Aires.
55. MELO, O.; BOETTO, C. 1993. Gramíneas tropicales y templadas. aracterísticas y zonas de adaptación. 1ª ed. Córdoba. HemisferiL Sur. 32 pp. (cátedra)
56. MOLINERO, H.B. 1980. Determinación y uso de especies claves en el Pastizal Natural. INTA., Inf. Rural EERA San Luis N°14: 1-5. (biblioteca)
57. NATIONAL RESEARCH COUNCIL. 1989. Nutrient requirements of dairy cattle. 6th revised edition. National Academy Press. Washington, D.C. 156 pp. (cátedra)
58. NATIONAL RESEARCH COUNCIL. 1994. Necesidades nutritivas del Ganado Vacuno de Carne. 3ra. ed. Buenos Aires. Ed. Hemisferio Sur. 104 pp. (biblioteca)
59. PARODI, L. R. 1958. Las gramíneas bonaerenses. 5a. ed. Buenos Aires, ACME, (142 pág.) (biblioteca)
60. PARODI, L. R. 1972. Descripción de plantas cultivadas. Enciclopedia de Argentina de Agricultura y Jardinería de plantas. Vol. I. 2da edición, ampliada y corregida por M. J. Dimiri. Ed. ACME SACI, 1029 pp.
61. PEARSON, C.J. 2006. Agronomía de los Sistemas Pastoriles. Buenos Aires, Hemisferio Sur.(biblioteca)
62. PENSIERO, J.F. 1981. Estudios sobre pasturas naturales del Dpto. San Cristóbal. Reconocimiento de los pastizales naturales del Establecimiento "La Fortuna". Trabajo de tesis. (biblioteca)
63. PETERSON, R. y OTROS. 1960. Metodología en investigaciones sobre pasturas. Apuntes del Curso Internacional sobre pasturas. OEA. ICA. Pergamino. INTA. Colección Agr., Buenos Aires. 210 pp. (cátedra)
64. PETETIN, C.A. y MOLINARI, E. 1977. Clave ilustrada para el reconocimiento de malezas en el campo al estado vegetativo. INTA. Colección Científica T. XIV. 243 pp.
65. POZO IBÁÑEZ, M. del. 1983. La alfalfa. Su cultivo y aprovechamiento. Madrid, Mundi-Prensa. 380 pp. (biblioteca)
66. PRIMER CONGRESO NACIONAL SOBRE PRODUCCIÓN INTENSIVA DE CARNE. 1997. Forum Argentino de Forrajes SRL- INTA.
67. PRODUCCION DE LECHE SOBRE PASTURAS TEMPLADAS. 1993. Publicación miscelánea Nro. 68. INTA, EEA Rafaela.
68. PRODUCCION Y UTILIZACIÓN DE LA ALFALFA POR LOS RUMIANTES (bovinos para carne y leche). Programa de capacitación. Centro Regional Santa Fe. INTA EEA Rafaela. 1998.
69. RAGONESE, A. 1967. Vegetación y Ganadería de la República Argentina. Buenos Aires, INTA, Col. Cient., V 5. 218 pp. (biblioteca)
70. RAGONESE, A. y MILANO, V. 1984. Vegetales y sustancias tóxicas de la flora argentina. Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería, 2da ed., ACME SACI, Tomo II, Fasículo 8-2. (biblioteca)
71. RATTRAY, P.V., BROOKS, I.M. Y NICOL A. M. 2007. Pastures and Supplements for Grazing Animal. New Zealand Society of Animal Production Occasional Publication N° 14
72. ROMERO, L. Y MATTERA, J. 2006. Rendimiento y calidad del forraje de especies megatérmicas bajo distintas frecuencias de defoliación. INTA Rafaela.
73. ROMERO, L. Y MATTERA, J. 2006. Verdeos de invierno. INTA. Rafaela.
74. SPADA, M. C. 1999. Estimación de la disponibilidad de forraje en pastoreo. EEA MANFREDI, 25p. + 3 diskettes Cód.: 1784.



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD_FCA-1041276-20_315** 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.

75. SPEDDING and E.C. DIEKMAHNS.1972. Grasses and Legumes in British Agriculture. Ed. C.R.W. Bulletin 49. CAB. England. 511 pp. (biblioteca)
76. TEMAS DE PRODUCCION LECHERA. 1996 y 1997. INTA, EEA Rafaela. Centro Regional Santa Fe.
77. VOISIN, A. 1962. Dinámica de los pastos. Madrid, Tecnos. 452 pp. (biblioteca)
78. VOISIN, A. 1971. Productividad de la hierba. Madrid, Tecnos. 499 pp. (biblioteca)
79. WHITE, L.M. Carbohydrate Reserves of Grasses. A review Journal of Range Management, 26 (1):13-18. (cátedra)
80. WHYTE, R.O.; MOIR, T.R.G. y COOPER, J.P. Las gramíneas en la agricultura. Roma, FAO, 1959. Estudios agropecuarios, V.42. 464 pp. (cátedra).
81. WHYTE, R.O.; NILSSON - LEISSNER, G. y TRUMBLE, H.C. Las leguminosas en agricultura. Roma, FAO, 1955. Estudios agropecuarios, V 21.405 pp. (biblioteca)
82. WORLD ANIMAL SCIENCE. 1981. Grazing Animals. B-1 Elsevier. Ed. F.W Morley. Amsterdam- Oxford- New York. (biblioteca)

e) Recursos humanos y materiales existentes.

- Profesor Asociado: Ing. Agr. DEA Luis Alberto Romero
- Profesor Adjunto: Ing. Agr. PhD. Dr. Jorge Omar Gieco
- Jefe de Trabajos Prácticos: Ing. Agr. José Martín Jáuregui
- Auxiliar de 1ra: Ing. Agr. Fernando Delbino

f) Cronograma por semana y responsable de cada actividad.



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD_FCA-1041276-20_315** 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.

Semana	Actividad *	Temario (Tema / Unidad)	Responsable
1	Teoría	Presentación de Contenidos y Objetivos de la Asignatura. Programa Analítico. Forrajicultura: su relación con la producción ganadera y la economía nacional	Romero
	Práctica	Presentación Programa de Trabajos Prácticos.	Jáuregui- Romero- Gieco- Delbino
		Presentación Aula Virtual de Forrajes.	
2	Teoría	Regiones ganaderas argentinas y de la provincia de Santa Fe: recursos forrajeros regionales. Actividades ganaderas: cría, recría, invernada y tambo. Receptividad.	Romero
	Práctica	Salida a Campo	Delbino- Jáuregui Romero
3	Teoría	Morfofisiología leguminosas: leguminosas tipo alfalfa, leguminosas tipo trébol blanco y gramíneas. Estados vegetativos y reproductivos.	Romero- Gieco
	Práctica	TP2: Reconocimiento de semillas Gramíneas. Claves. En el aula	Jáuregui- Delbino
4	Teoría	Acumulación de Materia Seca.: Índice de área foliar (IAF): cantidad de luz interceptada por el forraje, disposición de las hojas, acumulación de materia seca. Importancia del IAF y las reservas, rebrote. Tasa de crecimiento	Romero

4	Práctica	TP3: Reconocimiento de semillas Leguminosas. Claves. En el aula	Jáuregui- Delbino
5	Teoría	Visita a un establecimiento lechero.	Romero Jáuregui Delbino
	Práctica	TP4. Salida a campo. Relevamiento a campo de recursos forrajeros	Gieco Romero Jáuregui Delbino



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD_FCA-1041276-20_315** 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.



6	Teoría	Factores que afectan la calidad de los forrajes. Valor nutritivo según especie y estado fenológico. Constituyentes químicos en relación con la calidad	Romero
	Práctica	TP5: Valor Nutritivo. Resolución de problemas. En gabinete	Jáuregui- Delbino
7	Teoría	Pasturas: elección época de siembra; sistemas de siembra; preparación de la cama de siembra: factores que influyen: barbecho, fertilización, calidad de semilla, siembra, maquinarias, germinación-emergencia.	Romero
	Práctica	TP6: Calidad de semillas. Toma de muestras. Reglas ISTA. Gabinete	Jáuregui- Delbino
8	Teoría	(Cont.) Manejo inicial de pasturas. Eficiencia de implantación. Manejo posterior. Cultivo acompañante.	Romero
	Práctica	TP7: Reconocimiento de Plantas gramíneas. Claves. En gabinete con lupas	Gieco
9	Teoría	Cont.) Fertilización química y enmiendas orgánicas en pasturas. Riego	Romero
	Práctica	TP8: Reconocimiento de plantas de leguminosas. En gabinete con lupas	Gieco

10	Examen parcial	1er examen parcial	Romero- Jáuregui- Delbino
----	----------------	--------------------	---------------------------



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD_FCA-1041276-20_315** 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.

11	Teoría	Gramíneas Perennes Cultivadas (invernales y estivales); otras familias. Leguminosas Cultivadas anuales y perennes (invernales y estivales.)	Romero
	Práctica	TP9: Factores que afectan la TC de pasturas	Jáuregui Gieco
12	Teoría	Gramíneas Anuales (Verdeos de invierno)	Romero
	Práctica	TP10: Tasa crecimiento de pasturas y pastizales. Curvas de producción	Jáuregui Gieco
13	Teoría	Matriz de rotación	Romero
	Práctica	TP11: Matriz de rotación	Jáuregui Delbino
14	Salida a Campo	Salida a Campo. Identificación de especies forrajeras y muestreo de pastura. TP 12 Evaluación de pasturas	Romero Jáuregui Delbino
15	Recuperatorio	Recuperatorio 1er parcial	Romero Jáuregui Delbino
16	Teoría	Gramíneas Anuales (Verdeos de verano)	Romero
	Práctica	TP13: Balance forrajero mensual (parte 1)	Jáuregui Delbino
17	Teoría	Concepto de Pastizal Natural. Tipo y composición. Oferta estacional. Manejo de pasturas naturales.	Jáuregui Romero
	Práctica	TP14: Balance forrajero mensual (parte 2)	Jáuregui
18	Teoría	Malezas. Clasificación, reconocimiento, daños, criterios de control	Gieco
	Práctica	TP15: Identificación de Malezas y Plantas Tóxicas.	Gieco
19	Teoría	Insectos y enfermedades. Clasificación, reconocimiento, daños, criterios de control	Gieco
	Práctica	TP16: Insectos y enfermedades	Gieco



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD_FCA-1041276-20_315** 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.

20	Teoría	Mezclas Forrajeras. Competencia intra e interespecífica. Rendimientos en Materia seca	Romero
	Práctica	TP17: Planificación diaria	Romero Jáuregui Delbino
21	Teoría	Presupuestación forrajera. Balance forrajero. Oferta forrajera y demanda animal	Romero
	Práctica	TP20: Planificación forrajera diaria (franjas).	Jáuregui Delbino
22	Salida a campo	Visita a un sistema ganadero de cria o invernada	Romero Jáuregui Delbino
		Sistema Producción. pasturas. Maquinarias agrícolas. Oferta forrajera carga animal - alimentación del rodeo. TP19	Jáuregui Romero Delbino
23	Teoría	Factores que influyen en la pastura y la producción animal. Especie, disponibilidad, accesibilidad y calidad del forraje. Relación con el consumo. Defoliación y deyecciones	Romero
	Práctica	TP21: Estimación oferta forrajera a campo. Diferentes métodos agronómicos (con los datos de la salida a campo)	Jáuregui Delbino
24	Teoría	Manejo de la defoliación, métodos de pastoreo, carga animal. Sistema de pastoreo. Evaluación de pasturas Métodos agronómicos. Potencial Pastura y Potencial Animal.	Romeo
	Práctica	TP 18: Reservas forrajeras	Romero Delbino Jáuregui
25	Teoría	Mejoramiento Genético en forrajeras Producción de semillas Producción de Semillas.	Gieco
	Práctica	TP 22: Forrajatum. Evaluación sobre Reconocimiento de especies in situ.	Jáuregui Delbino Gieco



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD_FCA-1041276-20_315** 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.

26	Teoría	Estacionalidad de la producción. Reservas y Suplementos para balancear la dieta. Henificación. Ensilaje. Henolaje. Pastoreo diferido.	Romero
	Práctica	. TP 23: Conservación de Forrajes: Cálculos Presupuestación de conservados.	Romero Jáuregui Delbino
27	Evaluación	2do. Parcial	Romero- Delbino- Jáuregui
	Evaluación	Recuperatorio 2do. parcial	Romero Jáuregui Delbino

*** teoría, práctico, taller, etc.**

f) Estrategias de enseñanza-aprendizaje a emplear.

a. Dados los problemas que ha ocasionado el Covid19 que impide las clases presenciales habrá cambios en principios para el primer cuatrimestre mientras que en el segundo en función de como evolucione la pandemia se seguirá igual que en el primero o se cambiara.

b. Para el primer cuatrimestre las clases y prácticos se llevaran a cabo de manera virtual. La metodología utilizada para impartir las clases consistirá en:

i. Exposiciones teóricas de manera virtual a través de la plataforma ZOOM con presentaciones con Power Point, videos, talleres de discusión, etc.

ii. Las actividades prácticas dado que habrá problemas para las salidas a campo se tratará de dar en el primer cuatrimestre los practicos que se resuelven en el aula. Para lo cual en la clase previa se les explicara el practico a los alumnos, enviándoselos a través del Entorno virtual para que lo resuelvan en la casa, procediéndose a su discusión de la resolución en la clase siguiente todo a través de ZOOM. Los alumnos deberán enviar el practico resuelto que será una manera de confirmar su asistencia.

iii. Si en el segundo cuatrimestre la pandemia deja que se retomen las clases presenciales se volverá al esquema de las clases teóricas en el aula y se tratará de completar los practicos con salidas a campo.

En todo momento se buscará que el alumno analice y participe activamente de la clase fomentando la discusión y estimulando también el pensamiento crítico.

c. El uso del aula virtual será un medio de comunicación fluida entre alumnos y docentes. En ella se comunicarán novedades y se adelantará también parte del material que se use en las clases prácticas, para que los alumnos puedan leer



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD_FCA-1041276-20_315** 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.

previo a las clases y no sean solo espectadores de una disertación, sino actores en la construcción del conocimiento.

- d. Se fomentará también el uso de herramientas informáticas como por ejemplo: Planillas de Excel para carga de datos y análisis de resultados de planificación forrajera
 - ii. Software “Forage ID” para diferenciar especies según diferentes caracteres morfológicos
 - iii. Software “GR ZE” para mejorar la comprensión sobre el crecimiento de las gramíneas forrajeras.
- e. Las estrategias y el material pedagógico utilizados serán revisados anualmente a través de encuestas que se entregarán a los alumnos a fin de evaluar el desempeño docente y también la calidad de la enseñanza. A partir del análisis de estas encuestas se realizarán propuestas internas de mejoras a implementar en los años subsecuentes.

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

Se tomarán 2 parciales escritos, al finalizar el primero y segundo cuatrimestre, con posibilidad de recuperarlos. Los parciales se aprueban con el 60% de los puntos totales.

Los parciales consistirán en contenidos teóricos y planteos de situaciones reales en los que el alumno utilizará los conocimientos adquiridos para la resolución de los mismos.

En el primer cuatrimestre se tomarán de manera virtual a través de ZOOM y mediante el uso del Entorno Virtual.

g) Exigencias para obtener la regularidad o promoción parcial o total, incluyendo criterios de calificación.

Requisitos para regularizar:

- Participar del Aula Virtual de la asignatura disponible en la página de la universidad.
- Asistir al 80% de las teorías, los prácticos, los viajes y salidas a campo.
- Sembrar y mantener en condiciones la parcela asignada del forrajeto. Tomando datos del comportamiento y producción de forrajes de las especies en evaluación.

Dado que será difícil salir al campo esta actividad se dejara en suspenso en el primer cuatrimestre y se tratará de retomar en el segundo si es que el Covid19 lo permite. Aprobar dos exámenes parciales y dos coloquios (con sus respectivos recuperatorios).

Requisitos para promocionar:

Además de lo solicitado para regularizar la asignatura los alumnos podrán promocionar la materia si cumplen con los siguientes requisitos:



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD_FCA-1041276-20_315** 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.

Asistencia al 80% de las teorías, los prácticos, los viajes y salidas a campo.

- Aprobación de los dos parciales con 80 puntos o más, sin hacer uso de los exámenes de recuperatorios.
- Aprobar 2 coloquios basados en los prácticos (sin hacer uso de recuperatorios) con 60%.
- Que los alumnos tenga la posibilidad de promocionar estará sujeta a la evolución de la pandemia, si esto se soluciona y se pueden llevar a cabo normalmente todas las actividades programadas y se puedan lograr buenas evaluaciones de los alumnos esta se mantendrá. Si esto no es posible de lograr se suspenderá la promoción.

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

- Los alumnos regulares deberán aprobar un examen oral, o escrito dependiendo del número de alumnos inscriptos el cual se tomara de manera virtual a través de la plataforma ZOOM. Los orales se realizaran con la elección de un tema que los alumnos deberán exponer inicialmente complementándose con preguntas generales, los escritos se harán con el sistema de preguntas de opciones múltiples complementándose con preguntas de las cuales deberán desarrollar la respuesta. Mientras dure la pandemia estos exámenes escritos se harán a través del entorno virtual.
- Los alumnos libres deberán aprobar un examen práctico que podrá ser escrito u oral según decisión del docente a cargo de la mesa y un examen oral sin opción de sacar bolillas. En el caso que solamente se apruebe el examen práctico, esta condición se mantendrá por los siguientes 4 turnos según el artículo 50 del Reglamento de Enseñanza. Por los problemas ya mencionados el examen practico y de la parte teórica (si aprueban la parte práctica) se harán a través del entorno virtual y ZOOM, siendo similar a los descriptos para los alumnos regulares



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD_FCA-1041276-20_315** 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.