 UNCAUS UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CHACO AUSTRAL		FORRAJICULTURA	
Departamento		Ciencias Básicas y Aplicadas	
Carga Horaria: 90 hs Carga horaria semanal: 6 hs		Programa vigente desde: 2019	
Carrera		Año	Cuatrimestre
INGENIERIA AGRONÓMICA		Cuarto	Segundo
CORRELATIVA PRECEDENTE (*)		CORRELATIVA SUBSIGUIENTE (*)	
Asignaturas		Asignaturas	
Para cursar		Para rendir	
Regularizada	Aprobada	Aprobada	
Zoología Agrícola Maquinaria Agrícola Inglés Fitopatología Malezas Nutrición Animal	Genética y Mejoramiento	Microbiología Agrícola Zoología Agrícola Maquinaria Agrícola Inglés Fitopatología Malezas	Proyecto Agropecuario (Seminario de Integración)
DOCENTES:		<ul style="list-style-type: none"> • Prof. Adj. MSc. Ing. Agr. FERNANDEZ, Juan Alfredo. 	
OBJETIVOS:		<p>Generales: Que el alumno:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Desarrolle capacidades para resolver problemáticas agronómicas de la producción y utilización forrajera de los sistemas ganaderos. -Tome conciencia que la producción ganadera, de base pastoril, demanda la optimización de la producción y utilización de los recursos forrajeros. <p>Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Aplicar conocimientos básicos agronómicos para el establecimiento y uso sustentable del recurso forrajero con criterios conservacionistas pero maximizando la producción pecuaria. -Interpretar con capacidad crítica el manejo de sistemas de campo natural, pasturas implantadas, sistemas silvo-pastoriles y agro-silvo-pastoriles. -Reconocer la importancia del uso racional de los 	

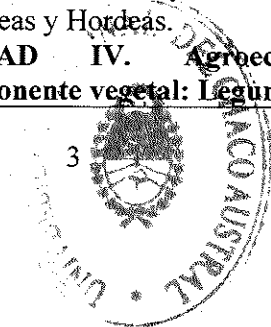
Ing. Ing. ENZO GARDOLINI JUD.
Director de Departamento

///...RESOLUCIÓN N° 67/19 - C.D.C. B. y A. ANEXO

	recursos forrajeros con especial énfasis en las regiones mesopotámica y chaqueña argentina.
CONTENIDOS MÍNIMOS:	Conceptos de Forrajicultura. Clasificación y composición de las comunidades vegetales. Gramíneas y Leguminosas forrajeras naturales y cultivadas. Forrajeras de otras familias. Química y conservación de Forrajes.
MÉTODOS PEDAGÓGICOS:	<p>Las clases son teóricas, teórico – prácticas y prácticas de campo o de gabinete.</p> <p>La técnica aplicada en el proceso enseñanza aprendizaje son de características expositiva, explicativa, interrogativa y dialogada, se promueve la participación del alumno limitando las clases magistrales solo a algunos temas, tendiendo a cristalizar una relación docente – alumno dinámica e interactiva.</p> <p>Las clases de campo se programan en función del desarrollo teórico y los prácticos de gabinete. Las visitas se realizan a establecimientos ganaderos o mixtos de Chaco cubriendo las situaciones representativas de esas actividades en el Región Nor Oeste Argentina. En ellas se estudian las relaciones Planta/Animal/Suelo y los flujos de energía y materiales desde y hacia los agroecosistemas ganaderos.</p> <p>El desarrollo de la asignatura se basa en el enfoque de sistemas a los fines de lograr en el alumno la comprensión de que se enfrenta a sistemas complejos cuyas estructuras, funciones e interacciones deberá conocer para lograr sustentabilidad en la actividad ganadera.</p> <p>El conocimiento de ambientes diferentes le permite al alumno acceder a herramientas que disminuyan el riesgo de las extrapolaciones mecánicas.</p> <p>En las clases de campo se estimula el diálogo con el productor a los fines de ubicar al alumno en el contexto económico social en que éste desenvuelve su actividad.</p> <p>Se facilita la discusión en pequeños grupos, los trabajos individuales y en pequeños grupos y su posterior exposición en seminarios.</p>
MÉTODOS DE EVALUACIÓN:	<p>La evaluación del alumno se llevará a cabo teniendo en cuenta los siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Presentación de informes. - Se realizarán 2 (dos) evaluaciones parciales de carácter escrito. El alumno tendrá derecho a recuperar las dos instancias evaluadoras sólo una vez cada una - Participación en los seminarios y actividades

///...RESOLUCIÓN N° 67/19 - C.D.C. B. y A. ANEXO

	<p>especiales. Al final del cursado se reconocerán dos tipos de alumnos: 1) Regulares: Será considerado alumno regular aquel que cumplimente los siguientes requisitos: a) Asistencia al 75 % de las clases de Teórico-Prácticas impartidas en el período. b) Presentación y aprobación del 100 % de los Trabajos Prácticos durante el desarrollo la asignatura. c) Aprobación del 100 % de los Exámenes Parciales. 2) Libre: El alumno libre será el estudiante que habiendo cursado una asignatura no dio cumplimiento a los requisitos establecidos en el ítem anterior; o bien que no haya cursado la asignatura. Se aplica la normativa vigente. Res. 080/12.-C.S.-</p>
<p>PROGRAMA ANALÍTICO:</p>	<p>UNIDAD I. El agroecosistema ganadero Agroecosistemas ganaderos, definición. Conceptos de estructura, función y regulación de los agroecosistemas ganaderos. Relación entre producción y estabilidad en diferentes sistemas de producción agropecuaria. Sistemas silvopastoriles. Concepto de Forrajicultura, forraje y especie forrajera. Clasificación según su origen: nativa, naturalizada, exótica. Rol de la forrajicultura en los sistemas de producción agropecuaria de la Argentina. Zonas de producción ganadera en el país, con énfasis en la Región Chaqueña y Mesopotámica. Eficiencia biológica de los sistemas de producción con distinto grado de intensificación.</p> <p>UNIDAD II. Métodos de estudio Propiedades mensurables de la vegetación. Métodos de estudio de: Composición botánica. Producción primaria y Producción secundaria. Criterios de Elección del método. Escalas de estudio. Tamaño y número de muestras. Componentes de calidad forrajera.</p> <p>UNIDAD III. Agroecosistemas pastoriles. Componente vegetal: Gramíneas nativas. Las gramíneas en la producción animal. Características botánicas. Morfofisiología. Modos de reproducción. Principales tribus y géneros. Clasificación ecológica y climática. Distribución geográfica. Gramíneas megatérmicas, requerimientos de clima y suelo. Paniceas, Clorideas, Oriceas, Andropogoneas, Aristideas y Estipeas. Gramíneas meso y micro térmicas. Falarideas, Festuceas y Hordeas.</p> <p>UNIDAD IV. Agroecosistemas pastoriles. Componente vegetal: Leguminosas nativas.</p>



Ing. MIG. ERZO GALVÍ JUDÍ
Director de Departamento

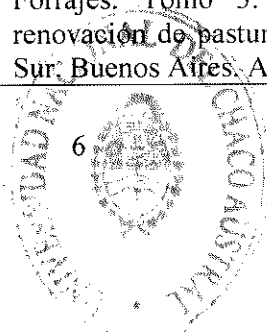
	<p>Las leguminosas en la producción ganadera. Características botánicas. Morfofisiología. Modos de reproducción.</p> <p>Principales tribus y géneros. Distribución geográfica. Clasificación según sus exigencias de clima y suelo. Trifolias, genisteas, hedisareas, faseoleas, leguminosas arbustivas y arbóreas forrajeras.</p> <p>UNIDAD V. Otras plantas forrajeras, plantas tóxicas, malezas.</p> <p>Otras plantas forrajeras, su importancia. Convolvulaceas, Euforbiaceas, Crucíferas, Amarantáceas y Compuestas.</p> <p>Plantas tóxicas. Principios tóxicos, efectos en el animal.</p> <p>Malezas herbáceas y leñosas.</p> <p>UNIDAD VI. Agroecosistemas pastoriles: Campo Natural.</p> <p>Clima, suelo y relieve, sus relaciones con el tapiz vegetal. Principales agroecosistemas pastoriles: pradera, pastizal, pajonal, sabana, parque, monte, bañado, malezal y estero. - Especies dominantes, características y acompañantes. Distribución geográfica. Ciclos de producción del campo natural.</p> <p>Los Sistemas silvopastoriles naturales: Conocimiento, comprensión y rol de los diferentes componentes del sistema. Las interacciones ambientales, económicas y sociales entre los componentes del sistema. Manejo sustentable. Su impacto en el medio. Experiencias regionales.</p> <p>UNIDAD VII. Agroecosistemas pastoriles: Recursos forrajeros cultivados</p> <p>Rol de los recursos forrajeros cultivados en la empresa agropecuaria. Tipos de pasturas cultivadas. Métodos de implantación. Especies forrajeras de clima templado. Recursos forrajeros para el subtrópico. Asociaciones.</p> <p>Control de malezas y plagas. Manejo inicial del cultivo. Los sistemas silvopastoriles: Conocimiento, comprensión y rol de los diferentes componentes del sistema. Las interacciones ambientales, económicas y sociales entre los componentes del sistema. Manejo sustentable. Su impacto en el medio. Experiencias regionales.</p> <p>UNIDAD VIII. Regulación de agroecosistemas ganaderos</p> <p>Autorregulación: Competencia, diversidad y estabilidad. Los cambios en la vegetación, tendencia del tapiz. Los ciclos de producción de pasto y las necesidades de racionamiento.</p>
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

///...RESOLUCIÓN N° 67/19 - C.D.C. B. y A. ANEXO

	<p>La interacción animales/recursos forrajeros. La utilización del recurso forrajero. Consecuencias de la defoliación por corte y por pastoreo. Carga, receptividad: conceptos, formas de expresión. Métodos de pastoreo. Reciclaje de elementos biogénicos.</p> <p>La quema. Efectos directos sobre los vegetales, efectos sobre el ciclo de los elementos biogénicos.</p> <p>Herramientas de mejoramiento de pasturas y pastizales. Métodos mecánicos y químicos de mejoramiento del tapiz. La intersiembra: métodos, época, especies. Fertilización. Riego, drenaje, retención de agua. Especies crecientes y decrecientes como indicadores de la condición del recurso forrajero pastoril.</p> <p>UNIDAD IX. Producción de semillas forrajeras Requisitos climáticos, edáficos, agronómicos y económicos para la producción de semillas. Regiones aptas en la Argentina. Implantación y manejo del cultivo. Control de malezas, plagas y enfermedades. Cosecha: oportunidad y métodos. Elaboración del producto.</p> <p>UNIDAD X. Programación de recursos forrajeros. Reservas forrajeras. Henificación, fundamentos, cultivos, técnica operativa. Ensilaje, fundamentos, técnica operativa. - Balance de oferta y demanda forrajera. Programación de recursos forrajeros. Cadenas forrajeras y presupuestación. Racionamiento estratégico.</p>
<p>TRABAJOS PRÁCTICOS</p>	<p>T. P. N° 1: Agroecosistemas Ganaderos. Principales ecosistemas ganaderos. Características y especies características.</p> <p>T. P. N° 2: Métodos de Estudio de la Vegetación. Composición botánica. Método del cuadro fitosociológico y Rango Peso Seco medición con distintos tipos de ejemplos.</p> <p>T. P. N° 3: Producción Primaria de Pasturas. Métodos de medición de la producción primaria, métodos directos e indirectos. Curvas anuales de crecimiento de las pasturas.</p> <p>T. P. N° 4: Distribución anual de la producción primaria.</p> <p>T. P. N° 5: Caracterización de gramíneas y leguminosas.</p> <p>T. P. N° 6: Unidades de disseminación y calidad de semillas forrajeras.</p> <p>T. P. N° 7: Fisiología de la planta pastoreada. Corrección de herbarios.</p>

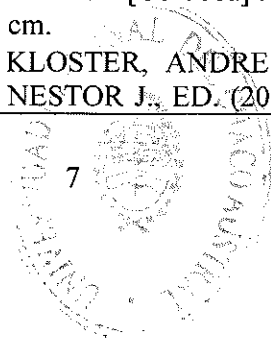
///...RESOLUCIÓN N° 67/19 - C.D.C. B. y A. ANEXO

	<p>T. P. N° 8: Oferta forrajera. T. P. N° 9: Demanda Forrajera. T. P. N° 10: Balance forrajero T. P. N° 11: Clasificación de herbarios.</p>
<p>BIBLIOGRAFÍA:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • AVILA R., BARBERA P. y otros (2014). Gramíneas forrajeras para el subtrópico y el semiárido central de la Argentina. Ediciones INTA. 74 pp. • BRAUN BLANQUET (1979). Fitosociología: bases para el estudio de las comunidades vegetales. Ed Blume. Barcelona. España. 802 pp. • BALBUENA, Roberto Hernán. (2014). Compactación de un suelo argiudol típico por tráfico en un sistema de producción de forrajes. Ciencia del suelo. V.32, no. 1. • BARBERA, P. (2018). Recursos Forrajeros implantados. En: Cría Vacuna en el NEA. (pp. 44-52) Ediciones INTA. • BASIGALUP, D.H. (2007). El cultivo de la alfalfa en Argentina. Ed. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria. EEA INTA Manfredi. Córdoba. Argentina. 479 pp. • BURKART, A. (1969). Flora ilustrada de Entre Ríos. Colección Científica INTA. Entre Ríos. Argentina. 554 pp • CÁMARA ARGENTINA DE CONTRATISTAS FORRAJEROS. (2014). Forrajes conservados: manual de actualización técnica.[Buenos Aires]:. Cámara Argentina de Contratistas Forrajeros, 96 p.: 24 cm. Edición ; 4a. ed. Buenos Aires. Argentina. • CAÑEQUE MARTINEZ, V. y SACHA SALDAÑA, J. L. (1998). Ensilado de forrajes y su empleo en la alimentación de rumiantes. Ed. Mundi-Prensa, Madrid. España. 260 pp. • CARÁMBULA, M. (2006). Pasturas y Forrajes. Tomo 1: Potenciales y alternativas para la producir forrajes – Editorial Hemisferio Sur – 357 pp. • CARÁMBULA, M. (2006). Pasturas y Forrajes. Tomo 2: Insumos, implantación y manejo de pasturas – Editorial Hemisferio Sur. Buenos Aires. Argentina. – 371 pp. • CARÁMBULA, M. (2006). Pasturas y Forrajes. Tomo 3: Manejo, persistencia y renovación de pasturas – Editorial Hemisferio Sur. Buenos Aires. Argentina – 413 pp.



///...RESOLUCIÓN N° 67/19 - C.D.C. B. y A. ANEXO

- CARRILLO, J. (2003). Manejo de Pasturas. Ed. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria. EEA INTA Balcarce. Buenos Aires. Argentina. 458 pp.
- CINGOLANI A.M., NOY-MEIR I., RENISON D.D. y CABIDO M. (2008). La ganadería extensiva, ¿es compatible con la conservación de la biodiversidad y de los suelos? Ecología Austral 18: 253-271.
- DÍAS, Raúl Osvaldo. (2016). Utilización de Pastizales Naturales. 1ª.ed. Córdoba, Argentina. Encuentro Grupo Editor. 456 pág.
- FAVERJON, L., A. J. ESCOBAR-GUTIÉRREZ, I. LITRICO AND G. LOUARN (2017). A Conserved Potential Development Framework Applies to Shoots of Legume Species with Contrasting Morphogenetic Strategies. Frontiers in Plant Sciences 8: 406.
- GAMBAUDO, Sebastián; IMHOFF, Silvia; CARRIZO, María Eugenia; MARZETTI, Martín; RACCA, Sofia. (2014). Uso de efluentes líquidos de tambo para mejorar la productividad de cultivos anuales y la fertilidad del suelo. p. 197-208 ; 26 cm. Ciencia del suelo. V.32, no. 2.
- HODGSON, J. (1990). Grazing Management. Science into Practice. Longman Scientific and Technical, Longman Group UK Ltd, Essex, England.
- JACOBO, E. (2001). Recursos forrajeros en la Argentina. Pasturas Serie de Producción ganadera. Tomo 2 Ed. Agro Medios Argentina S. R. L. 94pp.
- JACOBO, E. (2001). Implantación de pasturas. Pasturas Serie de Producción ganadera. Tomo 4. Ed. Agro Medios Argentina SRL. 86 pp
- JORNADA NACIONAL DE FORRAJES CONSERVADOS. (2014) (5: Estación Experimental Agropecuaria Manfredi, Córdoba. Argentina). abr. 9-10. 5ta. Jornada Nacional de Forrajes Conservados: hacia sistemas ganaderos de precisión con valor agregado; 9 y 10 de abril de 2014, Estación Experimental Agropecuaria Manfredi, Córdoba. [Córdoba] : INTA., 2014.. 233 p. : 29 cm.
- KLOSTER, ANDRES M., ED. LATIMORI, NESTOR J., ED. (2003). Invernada bovina en



Ing. Agr. María Eugenia
Directora de Departamento

///...RESOLUCIÓN N° 67/19 - C.D.C. B. y A. ANEXO

	<p>zonas mixtas: claves para una actividad más rentable y eficiente. Marcos Juárez.: INTA EEA. Córdoba. Argentina. 2003. 276 p. Edición; 2a. ed. Ampl.</p> <ul style="list-style-type: none">• MADDALONI, J. y FERRARI L. (2001). Forrajeras y pasturas del ecosistema templado húmedo de la Argentina. UNZ-INTA, 520 pp.• PENSIERO, J.F. (2017). Guía de reconocimiento de herbáceas del Chaco Húmedo. Características para su manejo. Fundación Vida Silvestre.• PINHEIRO MACHADO, L. C. (2006). Pastoreo Racional Voisin: Tecnología agroecológica para el tercer milenio. 1ra. Ed. Hemisferio Sur. Buenos Aires. Argentina. 336 pp.• REARTE D.H. (2011). El rol de las pasturas cultivadas y pastizales en el nuevo escenario de la ganadería Argentina. En: C.A. Cangiano y M.A. Brizuela (Eds). Producción Animal en Pastoreo. INTA. MAGP. pp. 13-28.• SEILER R. y BRIZUELA M.A. (2011). El cambio climático y la variabilidad climática en la producción forrajera de la región Pampeana. En: C.A. Cangiano y M.A. Brizuela (Eds). Producción Animal en Pastoreo. INTA. MAGP. pp. 87-119.• VIGLIZZO E.F., CARREÑO L.V., PEREYRA H., RICARD F., CLATT J y PINCÉN D. (2011). Dinámica de la frontera agropecuaria y cambio tecnológico. En: E.F. Viglizzo y E. Jobbágy (Eds.). Expansión de la frontera agropecuaria en Argentina y su impacto ecológico-ambiental. Ediciones INTA.
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

ING. ING. ENZO MANUEL JUI
Director de Departamento
Pastoreo y Producción Animal