

CHACRAS DE CORIA, 25 DE SETIEMBRE DE 2023.-

VISTO:

El **EXPEDIENTE N° 27075/2023**, mediante el cual la **Secretaria Académica** de esta Casa de Estudios, **Méd. Vet. Silvia VAN den BOSCH**, eleva el **PROGRAMA ANALÍTICO** del Espacio Curricular **INTRODUCCIÓN A LA ZOOTECNIA** de la Cátedra ZOOTECNIA Y GRANJA del Departamento de Producción Agropecuaria, correspondiente al Plan de Estudio de la **Carrera de INGENIERÍA AGRONÓMICA** de esta Facultad, y

CONSIDERANDO:

Que el Programa presentado fue aprobado mediante Resolución N° 035/2015-CD.

Que la carga horaria del espacio curricular es la estipulada en el Plan de Estudio, según Ordenanza N° 469/2004-CD., ratificada por la Ordenanza N° 013/2005-CS.

Que la Comisión de Docencia, sugiere avalar la propuesta de programa presentado.

Que, tratado por el Consejo Directivo, en sesión ordinaria del día 15 de setiembre de 2023, resolvió, por unanimidad, favorablemente al respecto.

Por ello y en uso de sus atribuciones,

**EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS
RESUELVE:**

ARTÍCULO 1°.- Aprobar y poner en vigencia el PROGRAMA ANALÍTICO del Espacio Curricular **INTRODUCCIÓN A LA ZOOTECNIA** de la Cátedra ZOOTECNIA Y GRANJA del Departamento de Producción Agropecuaria, correspondiente a la **Carrera de INGENIERÍA AGRONÓMICA** de esta Facultad, que como **ANEXO I** forma parte de la presente resolución.

ARTÍCULO 2°.- Derogar la Resolución N° 035/2015 dictada por el Consejo Directivo.

ARTÍCULO 3°.- Comuníquese e insértese en el libro de resoluciones.

RESOLUCIÓN N° **129**



Méd. Vet. Silvia VAN den BOSCH
SECRETARIA ACADÉMICA
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS
UNIVERSIDAD NACIONAL DE CUYO



Dra. Ing. Agr. María Flavia FILIPPINI
DECANA
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS
UNIVERSIDAD NACIONAL DE CUYO

ANEXO I

Programa 2022 "INTRODUCCIÓN A LA ZOOTECNIA"

1. Datos del espacio curricular

Carrera: Ingeniería Agronómica

Departamento: Producción Agropecuaria

Cátedra: Zootecnia y Granja

Nombre del espacio curricular: Introducción a la Zootecnia

Espacio curricular obligatorio

Correlativas para cursar: Introducción a las Ciencias Agrarias

Correlativas para rendir: Química Orgánica

Carga horaria: 60 hs. total

Horas presenciales: 43

Horas virtuales: 17

Enlace Campus FCA: <https://campus.fca.uncu.edu.ar/course/view.php?id=448>

2. Equipo Docente:

Prof. responsable del espacio: Ing. Agr. Fabio Tacchini (ftacchini@fca.uncu.edu.ar)

Prof. Asociado/a: Med. Vet. Silvia Van den Bosch (svanden@fca.uncu.edu.ar)

Prof. Adjunto/a: Ing. Agr. Liliana Allegretti (lallegretti@fca.uncu.edu.ar)

Ing. Agr. Mariana Savietto (msavietto@fca.uncu.edu.ar)

Jefe de Trabajos Prácticos:

Ing. Agr. Juan Juricich (jjuricich@fca.uncu.edu.ar)

Ing. Agr. Gerónimo Iglesias (giglesias@fca.uncu.edu.ar)

Ing. Agr. Dante Crisman (dcrisman@fca.uncu.edu.ar)

Docentes invitados

Ing. Agr. Mercedes Fucili (mfucili@fca.uncu.edu.ar)

Med. Vet. Julio Fontana (jfontana@fca.uncu.edu.ar)

Personal de apoyo académico:

Ing. Agr. Verónica Bernasconi (vbernasconi@fca.uncu.edu.ar)

Sr. Juan Carlos Zabala (czabala@fca.uncu.edu.ar)

3. Fundamentación del espacio curricular

El espacio curricular pertenece a la unidad temática de "Básicas Agronómicas" de la Carrera, ubicándose en el segundo semestre de segundo año. Es el espacio base para cursar luego, en 6to.año, Producción Animal. La incorporación de este espacio en el plan de estudios, desde 2007

///...



///...

se formalizó por un pedido de CONEAU, debido a que previamente existía solamente la asignatura Zootecnia y Granja, de 120 horas. Sumando Introducción a la Zootecnia (60 horas) y Producción Animal (80 horas) el tiempo destinado a Producción Pecuaria se incrementó a 140 horas, mejorando lo estipulado como requisitos de cursado para la obtención del título de Ing. Agrónomo.

La ubicación de este espacio en la currícula (en segundo año) se hizo buscando estimular a los estudiantes en los primeros años de la Carrera, ya que este espacio involucra salidas a campo, trabajo en la parcela, resolución de situaciones problema aplicados. El inconveniente es que esta asignatura es solamente correlativa para Producción Animal, por lo que cierto porcentaje de estudiantes le quitan prioridad para concentrarse en los otros tres espacios curriculares del mismo semestre. A pesar de esto, la gran mayoría lo cursa, lo promociona y luego siguen vinculados a la Cátedra y sus trabajos de parcela hasta 6to año.

Este espacio otorga los conocimientos y la base y formación general para el entendimiento de las diversas producciones animales, que serán profundizadas durante el cursado de Producción Animal.

A pesar de la escasa producción pecuaria en la provincia de Mendoza donde está inserta la Facultad de Ciencias Agrarias, la actividad es requerida e indispensable para la currícula de los Ingenieros Agrónomos. Esta asignatura ofrece una base de formación para el entendimiento de los procesos, técnicas y gestión de las diversas producciones animales con las que los futuros profesionales deberán enfrentarse, posibilitando el entendimiento de la formación específica de posgrado a la que luego podrán acceder.

4. Logros

- Conocer la anatomía y fisiología animal.
 - Demostrar tener nociones de nutrición, reproducción, mejoramiento y patología animal, en el marco de la producción animal.
 - Mostrar interés en el bienestar animal.
- Otros logros:
- Incentivar la incorporación de estudiantes en las actividades pecuarias

5. Desarrollo de unidades temáticas

UNIDAD 1- INTRODUCCIÓN. Definición de Zootecnia, Granja y Producción Animal. Breve

///...



///...

reseña de la producción animal en Argentina, evolución y cuantificación de la problemática actual, el rol del Ingeniero Agrónomo. Zootecnia general y especial. Balance input-output en los sistemas pecuarios, ecología en los sistemas de producción animal. Producción animal en la provincia de Mendoza. Zootecnia y Agroturismo.

Trabajo práctico: salida a campo para la observación de sistemas pecuarios extensivo e intensivo.

UNIDAD 2- INTRODUCCIÓN A LA PRODUCCIÓN ANIMAL. Conceptos sobre producción bovina, principales razas, categorías animales y sistemas ganaderos argentinos. Producción porcina intensiva y extensiva. Nociones sobre avicultura, cunicultura, caprino y ovinotecnia. Trabajo práctico: ejercicios hot potatoes sobre reconocimiento de razas bovinas, ovinas, caprinas y porcinas.

UNIDAD 3- COMERCIALIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN PECUARIA. Calidad de productos pecuarios. Nociones sobre matadero, bioseguridad. Principales sistemas de venta del ganado bovino, caprino y porcino. Nociones sobre mercado nacional e internacional. Cuota Hilton, restricciones comerciales internacionales. Ferias ganaderas. Concepto de venta a término. Trazabilidad. Nociones de seguridad alimentaria en productos de origen animal.

UNIDAD 4- ANATOMÍA Y FISIOLÓGÍA ANIMAL

4.1-Osteología: división del esqueleto: axial, apendicular y esplácnico (visceral). Nomenclatura. Esqueleto de bovinos y equinos: comparación de las principales piezas anatómicas.

4.2-Exterior de los animales de interés zootécnico: descripción de las diversas regiones corporales. Aplomos. Concepto de belleza en zootecnia, defecto, tara, vicio y tic.

Condición Corporal.

4.3- Miología: principales músculos, nomenclatura. Diferencia entre músculo y carne. Faena. Res. Rendimiento al gancho. Principales cortes comerciales: mercado interno y exportación. Sellos.

4.4- Aparato reproductor. Aparato reproductor masculino: breve descripción anatómica y funcional. Castración: efecto, edad y método utilizado en las diversas especies. Implicancias comerciales. Aparato reproductor femenino: breve descripción anatómica y funcional. Fisiología.

///...





///...

logía: ciclo estral: hormonas, ovulación. Detección del celo en las diversas especies, momento óptimo de fecundación. Gestación, parto, pubertad.

4.5- Aparato digestivo: Descripción anatómica de diversos sistemas digestivos: monogástrico con colon o ciego funcional, poligástricos, sistema digestivo de aves. Mecanismo de la digestión. Fisiología de la digestión en los distintos sistemas: digestión en boca, estómago e intestino. Procesos mecánicos, químicos y microbianos. Utilización de nitrógeno no proteico en rumiantes.

Trabajos Prácticos:

4.1- Ejercicios hot potatoes sobre nomenclatura y ubicación de huesos en esqueleto bovino.

4.2-Ejercicios hot potatoes sobre nomenclatura y ubicación de músculos y cortes de carne en bovinos.

4.3-Trabajo en aula sobre material proveniente de faena (frigoríficos): úteros y prepucios.

4.4-Trabajo en aula sobre material proveniente de faena (carnicerías o frigoríficos): lengua, glándulas parótidas, esófago, rumen, intestino delgado y grueso, hígado.

UNIDAD 5- NUTRICIÓN ANIMAL

5.1 Definición de alimento y componentes nutritivos. Clasificación de los alimentos. Breve descripción de los esquemas de análisis de alimentos más utilizados: Weende, Van Soest, interpretación de los resultados: FDN, FDA, Fibra bruta, PB, PD, ED, EM, su implicancia en la ingesta diaria de alimento. Peso metabólico: definición del concepto y discusión. Esquema de partición de la energía, cuantificación en las diversas especies. Definición de alimento balanceado y conversión. Formulación de raciones: métodos por aproximación y programación lineal, su aplicación en la práctica. Diversos métodos de presentación de alimentos, racionamiento y alimentación a discreción, ventajas e inconvenientes. Materias primas y confección de alimentos. Hormonas, probióticos, estimulantes del consumo, promotores del crecimiento y otros aditivos del alimento: su utilización, implicancias técnicas y comerciales.

5.2 Fabricación de alimentos balanceados: Tecnología de la fabricación de alimentos

///...

///...

balanceados. Breve descripción de maquinarias, necesidades de presentación de los alimentos para las distintas especies animales.

Trabajo práctico: resolución de problemas. Utilización de software NRC 2016.

UNIDAD 6- REPRODUCCIÓN. Definición de cabaña. Métodos de reproducción: racial, cruzada, consanguínea e interespecífica. Obtención y utilización de razas sintéticas: el caso de las razas índicas en Argentina. Obtención de híbridos comerciales: cabañas productoras de aves y cerdos.

UNIDAD 7- PATOLOGÍAS. Concepto de salud, enfermedad e inmunidad y zoonosis. Breve descripción de las principales enfermedades de los animales de interés zootécnico. Fiebre aftosa y su problemática en Argentina, implicancias comerciales. Tuberculosis, brucelosis, peste porcina, síndrome de vaca loca (BSE), hidatidosis, triquinosis y salmonelosis.

UNIDAD 8- BIENESTAR ANIMAL. Concepto de estrés y bienestar animal. Manejo pre-faena. Carga y descarga, elementos para el manejo de los animales y su uso. Arreo, zona de fuga y punto de balance.

6. Metodología de Enseñanza - Aprendizaje

Las clases áulicas son teórico-prácticas presenciales, con exposiciones teóricas que se enfocan en la resolución de problemas, trabajo y discusión en grupos y presentación de conclusiones. Cada grupo de trabajo está coordinado por un docente tutor. Las actividades se complementan con trabajos a campo, visita al establecimiento de un productor privado y prácticas en la parcela experimental de la Cátedra.

Las instancias virtuales asincrónicas a realizarse al inicio de cada módulo, se enfocan en la lectura y estudio de material didáctico preparado por la Cátedra, lectura de bibliografía de la temática, observación de videos. Previo a las evaluaciones parciales se habilitan en el campus ejercicios virtuales de autoevaluación e instancias de consultas.

El espacio curricular se estructura a partir de 5 módulos relacionados entre sí, que se evalúan independientemente tanto en ejercicios áulicos como virtuales asincrónicos. Los canales de consulta comprenden: consultas presenciales en horarios definidos, consultas a través del foro de la Cátedra presentado en el campus de la FCA.

///...



///...

Esta asignatura logra la incorporación de numerosos estudiantes como pasantes o participantes de las actividades de la parcela experimental. Muchos de ellos realizarán durante toda la carrera, actividades en un sistema pastoril de producción bovina de la parcela de la Facultad, que además de los conocimientos sobre producción animal permite formación en sistemas y manejo de riego, laboreo de suelo, realización de pasturas, etc.

7. Evaluación

Se realizará una evaluación continua, mediante preguntas y cuestionarios orales o ejercicios presentados en el campus de la FCA. Este régimen de evaluación se complementa con dos evaluaciones parciales, de las cuales la última será integradora.

Para obtener regularidad el estudiante deberá:

- Obtener un promedio de más del 80% en el sistema de evaluación de cada módulo realizado durante las clases, dentro de las clases presenciales y trabajos en grupos o presentado en el campus virtual.

- Obtener más de 60% en cada una de las evaluaciones parciales presenciales Para obtener la aprobación el estudiante deberá:

A) Régimen promocional, sin examen final:

Para obtener la aprobación promocional de la materia el estudiante regular deberá:

a. Alcanzar más del 80% en los sistemas de evaluación continua en cada uno de los grupos de conocimiento detallados a continuación:

- 80% Principales sistemas ganaderos y de granja utilizados en Argentina (Módulo I).
- 80% Anatomía y fisiología animal (Módulos II y IV).
- 80 % Conocimiento y manejo de conceptos de alimentación y nutrición animal (Módulo III)
- 80 % Zootecnia general. Reconocimiento de las principales especies y razas utilizadas en Argentina (Módulo V).

b. Obtener más del 80% en cada una de las evaluaciones parciales presenciales.

B) Régimen no promocional (estudiante regular), con examen final:

Aquellos alumnos que no lograron la promoción, que deseen rendir la materia o mejorar la calificación obtenida mediante el régimen promocional, deberán aprobar el examen final escrito

///...



///...

u oral, que se realizará en las fechas coordinadas por Secretaría Académica para toda la Facultad.

C) Estudiantes libres: deberán cumplimentar las exigencias de las evaluaciones continuas acorde al esquema expresado en el punto A.a., y aprobar un examen final escrito u oral.

8. Bibliografía

8.1 Bibliografía Obligatoria

Unidades 1 y 2

E-book Sistemas pecuarios argentinos. Recopilación de docentes de la cátedra.

Ayudas didácticas de producción. Cátedra de Zootecnia y Granja, FCA, UNCUIYO

Ayudas didácticas de reproducción. Cátedra de Zootecnia y Granja, FCA, UNCUIYO

Videos en canal de youtube de la Cátedra: Análisis del ciclo de cría bovina. Procedimientos para la rutina de ordeño en tambos. Producción caprina de carne.

Sistema intensivo de producción de parrilleros. Apicultura. Porcinos: granja modelo sistema intensivo. Porcinos: claves del sistema de cama profunda.

Razas.

Razas bovinas: apunte Cátedra de Zootecnia y Granja, FCA, UNCUIYO

Razas porcinas: Sitio Argentino de Producción Animal

Razas caprinas: apunte Cátedra de Zootecnia y Granja, FCA, UNCUIYO

Razas ovinas: apunte Cátedra de Zootecnia y Granja, FCA, UNCUIYO

Unidad 3

Video desposte

Glosario internacional de cortes de carne

Apunte trazabilidad. Presentación Cátedra de Zootecnia y Granja, FCA, UNCUIYO

Apunte cuota Hilton. Sitio Argentino de la producción animal

Unidad 4

Osteología. Apunte osteología. Cátedra de Zootecnia y Granja, FCA, UNCUIYO.

Exterior. Exterior y biotipos (Cátedra de Zootecnia y Granja, FCA, UNCUIYO). Aplomos (Cátedra de Zootecnia y Granja, FCA, UNCUIYO). Condición corporal como herramienta de manejo en rodeos de cría bovina (Sitio argentino de producción animal). Condición Corporal IPCVA

///...



///...

Miología. Apunte ubicación cortes de carne. Cátedra de Zootecnia y Granja, FCA, UNCUIYO.

Sistema Reproductor

E-book Sistema reproductor y su importancia en la productividad de los sistemas.

Cátedra de Zootecnia y Granja, FCA, UNCUIYO.

Fisiología del sistema reproductor.

Sincronización de celos. Sitio Argentino de la Producción Animal

Videos en canal de youtube de la Cátedra: dinámica folicular y cambios ováricos y hormonales durante el ciclo estral de la vaca. Ciclo estral en vacas. Los Algarrobos: caso práctico de inseminación artificial por personal de la cátedra.

Sistema Digestivo:

E-book Anatomía Sistema Digestivo. Cátedra de Zootecnia y Granja, FCA, UNCUIYO.

E-book Fisiología Sistema Digestivo. Cátedra de Zootecnia y Granja, FCA, UNCUIYO.

Apunte acidosis y timpanismo espumoso. Cátedra de Zootecnia y Granja, FCA, UNCUIYO.

Videos en canal de youtube de la Cátedra: Equilibrio ruminal 1. Meteorismo ruminal.

Acidosis ruminal.

Unidad 5

Materias primas para la elaboración de alimentos para animales. Cátedra de Zootecnia y Granja, FCA, UNCUIYO.

Apunte Alimentación y Nutrición Animal.

Guía práctica de alimentación (lectura de comedero) y bosteo.

Tablas FEDNA de aportes y requerimientos nutricionales.

Videos en canal de youtube de la Cátedra: El agua en los alimentos. Aspectos operativos en un corral de recría y engorde (INTA)

Software gratuito NCR 2016

Unidad 6

Inseminación artificial. Sitio Argentino de la Producción Animal

Revisión de toros. Sitio Argentino de la Producción Animal

Videos en canal de youtube de la cátedra: inseminación artificial y cruzamientos.

Unidad 7

Apunte fiebre aftosa. Senasa

Apunte Brucelosis. Sitio Argentino de Producción Animal

///...





///...

Apunte Tuberculosis. Senasa
Apunte Peste porcina africana. Senasa
Apunte Triquinosis. Senasa

Unidad 8

Bienestar animal y calidad de carnes (IPCVA)
Videos en canal de youtube de la cátedra: Bienestar animal

8.2 Bibliografía complementaria

- Bavera. Guillermo A. 2009. Aguas y Aguadas para el ganado, 3 Ed. del autor, Río Cuarto, pág. 123-125. www.produccion-animal.com.ar
- Bavera, G. Bocco, O.; Beguet, H.; Petryna, A. 2005. Crecimiento, desarrollo y precocidad. Cursos de Producción Bovina de Carne, FAV UNRC. www.produccion-animal.com.ar
- Bonini, M y Canet, Z. El pollo y el huevo campero. Manual INTA- ProHuerta. ISBN 987-521-008-0
- Carrillo J. Carga animal y equivalente vaca (E.V.). 2001. Boletín INTA Balcarce. <http://www.inta.gov.ar/balcarce/info/documentos/ganaderia/bovinos/cria/equivaca.htm>
- Crampton, E.W.; Harris, I.E. 1974. Nutrición Animal Aplicada. Editorial Acribia. Zaragoza (España). 756 pag.
- De Blas, Carlos. 1984. Alimentación del Conejo. Ediciones Mundi Prensa. Madrid 215 pag.
- Ensminger, E.M. y Olentine, C.G., 1883. Alimentación y nutrición de los animales. Editorial El Ateneo Bs. As., 682 pag.
- Formigoni, Andrea. 1991. Cómo organizarse en el establo. Edagrícola. Madrid. Mundo ganadero 1991-4. p 89-91.
- INRA. 1989 L'alimentation des animaux monogastriques: porc, lapin, volailles. INRA Paris, 282pag.
- Inchausti y Tagle. 1957. Bovinotecnia. El ateneo.
- Mc Donald P., Edwards R.A. y Greenhalgh J.F.D. 1979. Nutrición Animal. E. Acribia pp462.
- McDonald, L. E. 1981. Reproducción y endocrinología veterinarias. Segunda Edición. Editorial INTERAMERICANA.
- Peralta; MF y Raúl Miazzo Cursos de Introducción a la Producción Animal y Producción Animal I. 2002. FAV UNRC. blogspot.com-21/02/2011-11.00 hs

///...



///...

Pond, W.G. y Maner, J.H. 1984. Swine production and nutrition. Editorial AVI. Virginia EEUU, 731 pag.

Sisson y Getty, 1982. Anatomía de los animales domésticos. Ed. Salvat.

9. Actividades de internacionalización

Se aceptan estudiantes de intercambio internacional.

El campus virtual del espacio curricular contempla material didáctico al que se puede acceder internacionalmente.

La internacionalización de la asignatura para su oferta a distancia es factible.

10. Anexos:

Se adjunta en PDF y enlace de campus de reglamento interno y hoja de ruta.