

# **Resolución Consejo Directivo FCA N°**

## **ANEXO**

### **PROGRAMA ACTIVIDADES ACADÉMICAS DE LA ASIGNATURA: ZOOTECNIA – AÑO 2014**

**Carrera: Ingeniería Agronómica**

**Docentes:**

Responsable principal del dictado de la asignatura Interino: Méd. Vet.  
Rodolfo A. Pivotto

Profesor adjunto Interino: Med. Vet. José Luis Banchio

Auxiliares Docentes Rentados: Ings. Agrs. Ornella E. Castro y Hugo Gómez  
Pérez

Ayudantes Ad honorem: Alumnos Avanzados: Sr. Daniel Ulik y Srta. Johana  
Alejandra Brizuela

**Curso: 4° Año**

Horas Semanales: 4 Hs

Horas Teóricos/Prácticos: 112 Hs

Horas Exámenes Parciales: 8Hs

Horas Prácticos a Campo: 20 Hs

Horas totales: 140 Hs

Total Semanas Dictado Clases Teóricos-Prácticos: 28 Semanas

---

### **Programación de la asignatura Zootecnia**

***Fundamentación de la materia dentro del plan de estudios:***

Según el Plan de Estudios 2010 de la Carrera de Ingeniería Agronómica la asignatura se ubica en el 4° año de la currícula de dicho plan y dentro del Núcleo Temático Producción Animal, con régimen anual, dictándose en el curso de todo el año lectivo

Posee una carga horaria total de ciento cuarenta (140) horas de clases teórico prácticas que corresponden a un módulo semanal de 4 horas los días lunes. En 28 semanas aproximadamente.

Sus correlativas antecedentes son: Genética que se dicta en 4° Año de la carrera y Anatomía y Fisiología de los Animales Domésticos que se dicta en el 2° cuatrimestre de 3° año.

El enfoque y orientación de esta asignatura dentro de la carrera, se sostiene con un enfoque de Desarrollo con sustentabilidad Productiva, Ambiental (biológicos – ecológicos) Económica y Social y en relación a las implicancias del ordenamiento y desarrollo territorial del sector Agropecuario,

Agroalimentario y Agroindustrial. Por tal motivo es entendible y auspicioso que su dictado y desarrollo se lleve a cabo en el tercio final de la formación de los alumnos, pues de esta manera los contenidos de esta materia que se dictan en la cátedra, surgen de la planificación estratégica en concordancia con el desarrollo de las diferentes áreas temáticas de la carrera.

***Propósitos u objetivos de la materia:***

**Objetivos Educativos**

- Adquirir una adecuada comprensión científica de la asignatura y de sus relaciones con otras disciplinas de la carrera.
- Comprensión de la importancia social y económica que reviste la asignatura en la provincia, en el país y en el mundo.
- Fomentar las dotes de amistad y solidaridad en el grupo de alumnos como base de integración en trabajos que se puedan realizar en conjunto
- Estimular el sentido crítico ante distintos problemas.

**Objetivos generales instructivos:**

- Adquisición de conocimiento básico para el manejo integrado de las diferentes producciones animales en el marco de la sustentabilidad productiva de los sistemas agropecuarios o pecuarios exclusivos y las relaciones sociales que las mismas implican.
- Adquisición de la percepción holística de los factores que afectan el desarrollo exitoso de las producciones animales en la provincia, la región, el país y el mundo.

**Objetivos específicos instructivos:**

- Capacitación de los alumnos para la planificación de las distintas producciones animales teniendo en cuenta los factores de distinta índole que inciden sobre las mismas.
- Capacitación de los alumnos en las tecnologías actuales para desarrollar las diferentes producciones animales en el marco de respeto por el equilibrio ambiental.
- Capacitación básica que permitan el diagnóstico de situaciones problema. En base a la continua referencia a los factores agroecológicos, sociales y económicos que inciden sobre las producciones animales.

***Programa Analítico (contenidos):***

**Unidad 1:** Introducción a la asignatura. Importancia de su estudio. Síntesis de algunos avances de actualidad. Importancia del rubro pecuario en nuestro país. Carga horaria 4 hs

**Unidad 2:** Regiones ganaderas del país y la provincia. Región NOA. Provincias Fitogeográficas de Catamarca en relación a la producción ganadera. Interrelación suelo-planta animal. Carga horaria 4 hs

**Unidad 3:** Requerimientos nutricionales. Requerimientos para producción. Integración entre la demanda y el suministro de nutrientes. La capacidad de los forrajes para satisfacer la demanda de nutrientes. Mejoramiento de las deficiencias del forraje. Formulación de dietas y suplementación. Carga horaria 12 hs

**Unidad 4:** Producción de bovinos de carne: Desarrollo de esta actividad ganadera a nivel nacional, regional y provincial. Su importancia social y económica-. Zonas de producción en base a la capacidad adaptativa de las diferentes razas y sus cruzamientos. Estudio de las razas bovinas desde el punto de vista de su capacidad funcional y adaptativa. Selección y mejoramiento de bovinos de carne.

**1° Fase de Producción de Bovinos de Carne:** El proceso de la cría.: definición,

Objetivo y necesidad de su cumplimiento. Zonificación de la actividad en base a sus requerimientos y eficiencia de transformación. Balance de los requerimientos nutricionales en relación a la competencia feto - ruminal y disponibilidad forrajera. Destetes temporario y precoz. Optimización del manejo reproductivo y nutricional del rodeo de cría. Instalaciones para el manejo del ganado bovino. Planificación de la explotación del rodeo de cría.

**2° Fase de Producción de Bovinos de Carne:** Recría y terminación de bovinos para consumo. Análisis del crecimiento animal como base fisiológica del proceso. El crecimiento compensatorio, las posibilidades de su uso para eficientizar el engorde. Crecimiento y engorde de novillos sobre pasturas.

El feedlot: su análisis como alternativa productiva. Tipo de animal y su comportamiento productivo en el feedlot. La alimentación, nutrición y sanidad en el feedlot. Integración del feedlot a los sistemas de cría bovina pastoriles. Comercialización de bovinos de carne. Carga horaria 20 hs

**Unidad 5: Producción de bovinos de leche:** Estudio de la producción lechera mundial, nacional, regional y provincial. Importancia social y económica de la actividad

Estudio de las razas de bovinos de leche desde sus aspectos adaptativos y funcionales. Selección y mejoramiento de bovinos lecheros. Carga horaria 16 hs

**Unidad 6:** Producción ovina para carne, fibra y leche: su importancia en el mundo, en el país, en la región y en la provincia. La Fibra de lana Las razas ovinas desde los aspectos funcionales, adaptativos .y productivos. Selección y mejoramiento de ovinos., Manejo nutricional, reproductivo y sanitario de la majada ovina. Instalaciones de manejo. Comercialización e industrialización de lana. Carga horaria 12 hs

**Unidad 7:** Producción caprina para carne y leche: su importancia en el mundo, en el país, en la región y en la provincia. Las razas caprinas desde los aspectos funcionales, adaptativos .y productivos. Las fibras mohair y cachemira. Selección y mejoramiento de caprinos. Carga horaria 12 hs

**Unidad 8:** Producción de camélidos sudamericano y su relación con la fauna silvestre: Su importancia en Sudamérica y en la región del NOA. Caracterización de las 4 especies. Las posibilidades de su explotación en condiciones racionales. Manejo reproductivo, nutricional y sanitario. La aptitud textil de las fibras. Selección y mejoramiento de los camélidos sudamericanos. Carga horaria 12 hs

**Unidad 9:** Producción porcina. Su importancia a nivel mundial, nacional, regional y provincial. Requerimientos nutricionales. Manejo integral de la especie. Razas, Selección y mejoramiento de porcinos. Instalaciones. Su comercialización e industrialización. Carga horaria 12 hs

**Unidad 10:** Producción aviar: aves de carne y postura. Requerimientos nutritivos de las diferentes especies. Su manejo integral. Selección y mejoramiento aviar. Instalaciones. Comercialización e industrialización de los productos avícolas. Carga horaria 8 hs

### ***Metodología de Enseñanza:***

En el marco del manejo sustentable se dictan los siguientes temas: Bovinos para carne y leche. Porcinos. Caprinos de carne y leche. Ovinos de carne y leche. Describiendo su importancia mundial, nacional y regional y los sistemas y tecnologías de producción ganadera. Se incluyen nociones sobre sanidad animal al tratar cada producción se hace referencia a comercialización y mercados de la producción ganadera obtenida. Se incluyen, además, elementos metodológicos del mejoramiento animal. En forma continua en el marco de cada tecnología productiva se enfatiza la importancia del bienestar animal como factor de impacto sobre la calidad de la producción ligada a su certificación y posterior veracidad en la trazabilidad del producto.

### ***Estrategias de enseñanza:***

Las clases teórico prácticas son desarrolladas mediante el uso de filmas, videos y proyección de temas mediante el uso de la computadora. Se realizan viajes de estudio a establecimientos agropecuarios de la zona a fin de fijar los conocimientos impartidos en la actividad áulica. En ese sentido se visitan los establecimientos del Valle Central de Catamarca (Punta del Río, Colonias bajo riego y el Campo Anexo Santa Cruz del INTA Catamarca) y de la Región Este de la Provincia (Milkaut del NO y campos ganaderos tanto de la región del chaco arido y semiárido como de ganadería de montaña), los alumnos deben elaborar un informe grupal sobre lo observado. De ser posible se visitarán establecimientos agro-ganaderos dónde se manejan explotaciones que se complementen entre sí (olivícola-ganaderos en pequeños y grandes animales) visita a explotaciones en sistema silvopastoril integrado.

### ***Trabajos Prácticos:***

Los Trabajos Prácticos a desarrollar y la carga horaria\* dedicada a la formación práctica es la siguiente:

Trabajo Práctico N° 1: Sistemas de Producción de Leche con Rumiantes

Trabajo Práctico N° 2: Sistemas de Producción de Carne con Rumiantes

Trabajo Práctico N° 3: Sistemas de Producción de Carne con Mono gástricos

Trabajo Práctico N° 4: Reconocimiento de Plantas de Interés Zootécnico (tanto por su toxicidad como por sus propiedades nutricionales)

**\* La Carga Horaria de los Trabajos Prácticos se incluye en las correspondientes Unidades Temáticas del Programa Analítico.**

Ámbito de realización: Aulas, laboratorios de la facultad y campos de Productores y Campo experimental del INTA

Actividades a desarrollar: resolución de problemas tipos prácticos o rutinarios como manejo e instalación de alambrados eléctricos, castración y descole de corderos, recolección de muestras para análisis de parásitos internos y externos y otras enfermedades de interés zootécnico. Problemas abiertos de ingeniería agronómica como tecnología de esquila, buenas prácticas pecuarias, Eleccion de distintos nutrientes para equilibrar dietas, etc

La evaluación (de seguimiento y final): La misma se realiza en forma conjunta con la materia Practicas Agronómicas III, las cuales se realizan en forma continua en su planteo y resolución, con evaluación global al momento de la presentación formal a la cátedra.

### ***Articulación horizontal y vertical con otras materias***

Asignaturas o conocimientos con que se vincula:

Para la adecuada comprensión de los contenidos desarrollados de la asignatura el alumno deberá tener conocimientos previos de: a) Anatomía y Fisiología de los Animales Domésticos – b) Genética

Las correlatividades disponen que para rendir la materia se deberán tener aprobadas las materias Correlativas a saber, a) Anatomía y Fisiología de los Animales Domésticos – b) Genética

Paralelamente deberá cursarse la asignatura Practicas Agronómicas III - Modulo 1 y Modulo 2

Actividades de coordinación (horizontal y vertical):

Esta tarea es permanente con los docentes de las materias correlativas a) Anatomía y Fisiología de los Animales Domésticos – b) Genética; cuyos conocimientos deben ser adquiridos para lograr la cabal comprensión de los conocimientos básicos necesarios.

De la misma forma, en sentido horizontal con las asignaturas del mismo año que complementan la adquisición de conocimientos de los alumnos y fundamentalmente con PRACTICAS AGRONOMICAS III, Módulos 1 y 2, habida cuenta que con dicha materia se articulan y desarrollan en forma conjunta los Trabajos Prácticos.

### ***Metodología de Evaluación.***

Momentos:

Para cumplir con la regularización de la asignatura el alumno deberá asistir al 80 % del total de las clases dictadas y aprobar las evaluaciones parciales

con calificación no inferior al 60 % de las respuestas correctas, pudiendo recuperar cada una de ellas.

La materia deberá ser aprobada mediante examen final oral por Resolución C.F.C.A. N° 142 / 99. Metodología de Elección y Desarrollo de Tema, Preguntas relacionadas, Extracción y Elección de Bolilla de Examen.

*La evaluación de los conocimientos previos necesarios y la adquisición progresiva de nuevas nociones en el área de la materia, se llevan a cabo a través de tres (3) exámenes parciales de modo de asegurar el adecuado seguimiento de los alumnos de los contenidos volcados en clase.*

Además en las actividades desarrolladas en forma conjunta con Practicas Agronómicas III, se desarrollan con estrategias de diálogos continuos con los educandos y discusiones temáticas en las clases. En el mismo sentido, con la entrega y corrección en tiempo y forma de los Trabajos Prácticos, los problemas abiertos, el trabajo integrador y los exámenes parciales definidos.

### ***Obtención de la Regularidad:***

Para obtener la regularidad, el alumno debe asistir al 80 % de los Teóricos - Prácticos y aprobar los tres exámenes parciales con el 60% de las respuestas correctas. En caso de no aprobar en primera instancia los exámenes parciales, deben aprobar los exámenes recuperatorios, disponiendo en cada instancia parcial, una instancia de recuperatorio.

### ***Reválida de la regularidad:***

En caso de que el alumno haya perdido la regularidad de la asignatura por vencimiento, podrá solicitar mediante nota al Departamento Alumnos de la Facultad durante los doce meses posteriores de producido el vencimiento; la reválida de los Trabajos Prácticos, que consistirá en una prueba consistente en la asignación de un tema por parte de los docentes de la cátedra y deberá hacer la presentación del tema con defensa de preguntas relacionadas. Los evaluadores de la reválida deberán informar del resultado al Departamento Alumnos.

### ***Aprobación de la Asignatura:***

La aprobación de la asignatura se realiza bajo el criterio de Examen Final Regular.

El examen final regular el que se efectuará sobre el programa analítico de la asignatura, correspondiente al momento de haber sido regularizada por el alumno.

En caso de ser necesaria la aprobación de la Asignatura bajo los criterios de Examen Libre, la cátedra se ajusta a lo reglamentado en el R.G,R.E. Capitulo IX, Arts 41 al 43. Donde los alumnos libres tendrán Exámenes que constarán de una evaluación de los conocimientos y/o las habilidades prácticas más el examen final, con igual procedimiento que para los alumnos regulares.

### ***Recursos didácticos a utilizar como apoyo a la enseñanza:***

Los recursos utilizados por la cátedra, en relación a todo el temario de la materia, comprenden:

Recursos didácticos varios, a saber:

Pizarrón

Presentaciones en Power Point.

Guías de Trabajo en papel

Guías de Trabajo Electrónicas

Laminas.

Diaporamas

Manuales Encuadernados

Manuales Electrónicos (pdf)

Cuadernillos,

Materiales físicos (Animales, presentación de alimentos, herramientas. etc)

Los profesores son los responsables de la preparación y dictado de la asignatura. En particular, Todos los teóricos son presentados en formato Power Point, que se dejan a disposición de los alumnos. Además se refuerzan las clases con apuntes y materiales diversos que son atinentes a los temas que se exponen en el teóricos. Así mismo se dirigen las tutorías de los trabajos integradores y los proyectos de relacionados con la cátedra. Los docentes ayudantes asumen tareas de preparación y dictado de los trabajos prácticos. Complementariamente, exponen frente a alumnos algunos temas teóricos adicionales.

Todo el equipo docente de la materia ejecuta un permanente seguimiento de los niveles de adquisición de conocimientos por los alumnos y lleva a cabo las acciones necesarias para lograr optimizarlos.

### ***Bibliografía***

A.A.P.A.: 1974.VOL N°3. Editorial Hemisferio Sur.

A.A.P.A.: 1975.VOL N°4. Editorial Hemisferio Sur

Bundy, Cl.; Diggins, y Chritensen, 1981: Producción porcina. Compañía Editorial Continental.

Berg, R.T. y Butterfield, R.M.: 1979.Nuevos conceptos sobre el desarrollo del ganado. Editorial Acribia. Zarafoza. España.

Blaxter, M :L :1964.:Metabolismo energético de los rumiantes. Editorial Acribia. Zaragoza. España.

Cantet, R.J.C.: 1983. El crecimiento del ternero. Editorial Hemisferio Sur.

Di Marco, O. N.: Publicaciones Regionales INTA Sin Fecha. Crecimiento de Vacunos para carne. Recibido en biblioteca en el curso de 2007.

F.A.O.:1978. Selección de Artículos de la Revista Mundial de Zootecnia: Nutrición de los Rumiantes. N° 12..

Fernandez Baca, S.: 1991. Avances y perspectivas del conocimiento de los camélidos sudamericanos. F.A.O.

- Hafez E.S.E. y Dyer, I.A.: 1972.. Desarrollo y nutrición animal. Ed. Acribia. Zaragoza. España,
- Helman, M. B.: 1977. Ganadería Tropical. 2° Edición Editorial el Ateneo. Buenos Aires.
- Holmes, C.W. y Wilson, G:F.: 1989.Producción de leche sobre praderas. Editorial Acribia. Zaragoza. España.
- INRA : 1978. Alimentation des ruminants. Editorial INRA Publications
- Kaufmann,W. y Saelzer,V.Ñ 1984.Fisiología digestiva aplicada del ganado vacuno. Editorial Acribia. Zaragoza. España.
- La Nación: 2004. Difusión Ganadera- Cría Vacuna Eficiente.
- La Nación: 2006. Difusión Ganadera- Invernada DE Alta Producción.
- Marchi, A.: 1973. Principios generales para la suplementación ganadera. INTA. E.E.A. San Luis.
- Mendizá Amaral, A.V.: 1979.Selección Lanar. Editorial Hemisferio Sur.
- Mc.Donald, P, Edwards, R.A. y J.F.D. Grenhalagh.: 1975. Nutrición Animal. Editorial Acribia. Zaragoza. España
- Molinuevo, H. H.: Genética Bovina y producción en Pastoreo. Sin año de edición. Recibido en biblioteca en el curso de 2007. Publicaciones Regionales INTA.
- Pinheiro Machado, L.: 1973. Los cerdos. Editorial Hemisferio Sur.
- Preston, T:R: and. Willis: 1974. Intensive beef production. Pergamon Press. 2° edition.
- Rovira, J.. 1992. Manejo del Rodeo de Cría. Editorial Hemisferio Sur. Bs. As. Argentina.
- Schmidt, J,H.: 1979. Biología de la lactación. Editorial Acribia. Zaragoza. España .
- Swan y Brooster:1982 Pricipios para la producción ganadera. Editorial Hemisferio Sur.
- The Pastoral Industries of Australia 1978. Practice and technology of sheep and cattle. Sydney University Press. Sydney. Australia.
- Van Bleck, G.H. 1975. Bases científicas para la producción lechera. Editorial Acribia. Zaragoza. España.
- Viggliozzo,E.F.: 19. Dinámica de los sistemas pastoriles de producción lechera. 4° Edición. Editorial Hemisferio Sur.
- Wilkinson, J. M. y Stark, B.A.. 1989. Producción comercial de cabras. Editorial Acribia, Zaragoza, España.