

Digitally signed by OSAN Oscar
Ernesto
Date: 2025.03.13 12:49:27 ART



2025 ~ 40° Aniversario
de la Creación del Consejo
Interuniversitario Nacional



Digitally signed by BURGI Maria
Florencia
Date: 2025.03.13 12:59:42 ART

ESPERANZA, 11 de marzo de 2025

VISTAS estas actuaciones por las que el Ing. Agr. Guillermo Tóffoli eleva la Planificación 2025 de la asignatura optativa “Interacción del ambiente y los animales domésticos”, correspondiente a la carrera de Ingeniería Agronómica de esta Facultad,

CONSIDERANDO que cuenta con el aval del Departamento de Ciencias del Ambiente y el informe técnico realizado por la Dirección de la Carrera de Ingeniería Agronómica,

Que la presente se ajusta a lo dispuesto en los artículos 11° a 13° del Reglamento de la carrera de Grado de la Facultad cuyo texto ordenado fue aprobado por Resolución de Decano n° 449/13,

POR ELLO y teniendo en cuenta lo sugerido por la Comisión de Enseñanza, como así también lo acordado en sesión ordinaria del día 10 de marzo del año en curso,

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS

RESUELVE:

ARTÍCULO 1°: Aprobar la Planificación 2025 de la asignatura optativa “Interacción del ambiente y los animales domésticos” elevada por el Ing. Agr. Guillermo Tóffoli, correspondiente a los Planes de Estudios aprobados por Resolución CS n° 438/09 y CS n° 692/23.

ARTÍCULO 2°: Inscribise, notifíquese a la responsable de la asignatura, a la Directora de Carrera de Ingeniería Agronómica y al Director del Departamento de Ciencias del Ambiente, Dr. Pablo Ghiberto. Gírese a la Dirección de Carrera de Ingeniería Agronómica. Cumplido, archívese.-

RESOLUCIÓN “C.D.” N° 041/25



Anexo Res. CD 041/2025

PLANIFICACION DE ASIGNATURA

AÑO ACADÉMICO: 2025

Asignatura: *Interacción del ambiente y los animales domésticos*

Régimen: cuatrimestral

N° de semanas: 14

Carga Horaria: 50 horas

Carga Horaria semanal: 3.5 horas (en darse cursado intensivo de 5 horas en 10 semanas)

a) Objetivos del aprendizaje:

1. Conocer las interrelaciones de los animales de producción con su entorno físico.
2. Comprender las necesidades de los animales domésticos y sus respuestas.
3. Comprender las diferentes aproximaciones al concepto de Bienestar animal.
4. Comprender la ética del bienestar animal, relación humano - animal.
5. Comprender la relación entre lo físico, mental y comportamental.

b) Contenidos:

b.1 Contenidos mínimos

Área de Formación: Aplicada				
Contenidos y habilidades	Aprende	Observa	Resuelve	Ejecuta
11. Agroclimatología.	X	X		



Área de Formación: Profesional				
Contenidos y habilidades	Aprende	Observa	Resuelve	Ejecuta
1. Manejo sustentable de sistemas agropecuarios.	X	X	X	
13. Estudios de impacto ambiental de los sistemas agropecuarios.		X	X	
16. Formulación y evaluación de proyectos		X	X	X

b.1 Programa analítico

Módulo 1: Introducción y generalidades. Concepto de domesticación. Biometeorología animal y fisiología ambiental. Conceptos.

Módulo 2: El ambiente. Factores abióticos: elementos meteorológicos.

Cambio climático global y consecuencias sobre la producción animal. Análisis de eventos extremos. Contribución de los animales al cambio global. Producción de gases con efecto invernadero. Mitigación.

Módulo 3: Biometeorología. El ambiente físico-animal:

-Radiación: Balance de radiación de un animal.

-Temperatura: Termorregulación: Zonas de termoneutralidad: Conceptos. Elementos del ambiente que afectan los límites de las zonas de termoneutralidad. Balance de energía. Vías de ganancia y pérdida de calor.

-Estrés térmico. Índices de estrés. Índice de Temperatura y humedad, índice de temperatura equivalente, otros.

-Interacción animal-ambiente: Tipos de interacción: tolerancia, resistencia, adaptación, aclimatación y aclamación.



Módulo 4: Variaciones periódicas del ambiente biorritmos. Definición. Tipos. Ritmos endógenos e inducidos. Relojes biológicos internos. Sincronizadores externos: temperatura, fotoperíodo y otros. Análisis estadísticos.

Tema 5: Bienestar animal (BA): Fundamentos éticos. Diferentes aproximaciones al concepto de BA. Insumos y productos para el BA. Evaluaciones del BA.

Legislación Nacional, de la Unión Europea (UE) y otras legislaciones relevantes. Situación en Argentina. Diferencias entre países.

Manejo y buenas prácticas en sistemas bovinos, ovinos y porcinos.

Módulo 6: Comportamiento. Bases del comportamiento. Introducción. Etología. Causas de la conducta animal. Tipos de comportamiento animal.

Observación y medición del comportamiento. Ejemplos. Análisis estadístico. Pautas de manejo.

Módulo 7: Modificaciones en el ambiente para la producción animal. Manejo de la información meteorológica para la producción.

b.2 Programa de trabajos prácticos-Taller

1. Domesticación a adaptación de los animales. Perfiles ambientales.
2. Análisis de los futuros escenarios y respuestas de la producción animal a los mismos.
3. Biometeorología animal: Cálculos de índices de estrés y de strain.
4. Lectura y análisis los distintos tipos de ritmos. Ejemplos.
5. Visitas a diferentes establecimientos agropecuarios.
6. Comportamiento animal observación y redacción de un proyecto.

c) Bibliografía básica y complementaria recomendada.

Título	Autores	Editorial	Ejemplares disponibles	Año de edición	Si se encuentra disponible en línea indique la



					modalidad de acceso y el link.
<i>El cambio climático global.</i>	Barros, V.	Buenos Aires: Libros del Zorzal.	1	(2005)	
<i>Caracterización climática de la Provincia de Santa Fe.</i>	Cáceres, L. M.	Ministerio de Agricultura y Ganadería. Dirección general de suelos y aguas. Departamento aguas.	3	(1980)	
<i>Climatología</i>	Cuadrat, J. M., Pita, M. F.	6ª ed. Madrid: Cátedra.	1	(2011)	
<i>Bases biológicas de la producción animal en zonas tropicales.</i>	McDowell, R. ...[et al.]	Zaragoza: Acribia.	1	(1971)	
<i>Meteorología.</i>	Miller, A.	2ª. ed. Barcelona: Labor.	2	(1977)	
<i>Emisión de gases de efecto invernadero; influencia de la</i>	Berra, G			2002	www.produccion-animal.com.ar .



ganadería argentina					
<i>Diet and cooling interactions on physiological responses of grazing dairy cows, milk production and composition.</i>	Gallardo, M., et al.	<i>Int. J. Biometeorol.</i> 50: 90-95		(2005)	
Cambio climático: ¿cómo afecta la producción ganadera?	Garzon, A., et al			(2011)	http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n080811.html
Ganado lechero en la cuenca central de Santa Fe-Córdoba: efecto del estrés estival e impacto esperado del cambio global	Leva, P., et al.	Revista FAVE. 14 (1): 39-48		2000	
Medición del comportamiento...	Martin, P., et al	Editorial Alianza.Pp:237		(1991)	
<i>Milk production responses during heat</i>	Valtorta, S., et al	Proceedings of the 16 Congress of		2002	



2025 ~ 40° Aniversario
de la Creación del Consejo
Interuniversitario Nacional



<i>wave events in Argentina.</i>		Biometeorolog y. Kansas City, Missouri, USA			
<i>Effect of different shades on animal well being in Argentina.</i>	Valtorta, S., et al	Int. J. Biometeorol. 41(2):65-67		(1997)	
<i>Señales de cambio climático en la provincia de Santa Fe. tendencias del período 1960-2019</i>	Toffoli, G. D..., [et al.]	Revista de Geografía Universidad de Murcia	1	(2024)	https://revistas.unelitoral.edu.ar/geografia/article/view/609991

d) Recursos humanos y materiales existentes.

Apellido y Nombre	Cargo			Dedicación		Responsable		Situación	
Toffoli, Guillermo (Agrometeorología)	Prof.	Tit.		Exclusivo	X	Si	X	Por concurso	
		Aso.		Semi		No		Interino	
		Adj.	X	Simple				Contratado	X
	J.T.P.								
	Ayudante catedra								
	Ayudante alumno								



Mendez, Lautaro (Agrometeorología)	Prof.	Tit.		Exclusivo		Si		Por concurso	
		Aso.		Semi		No	X	Interino	
		Adj.		Simple	X			Contratado	X
	J.T.P.		X						
	Ayudante catedra								
	Ayudante alumno								
Costamagna, Dianela (Agrometeorología)	Prof.	Tit.		Exclusivo		Si		Por concurso	
		Aso.		Semi		No	X	Interino	
		Adj.		Simple	X			Contratado	X
	J.T.P.								
	Ayudante catedra		X						
	Ayudante alumno								
Gullermo Fernandez (Anatomía y Fisiología Animal)	Prof.	Tit.		Exclusivo		Si	X	Por concurso	X
		Aso.		Semi	X	No		Interino	
		Adj.	X	Simple				Contratado	
	J.T.P.								
	Ayudante catedra								
	Ayudante alumno								



2025 ~ 40° Aniversario
de la Creación del Consejo
Interuniversitario Nacional



e) Cronograma por semana y responsable de cada actividad.

Semana	Actividad *	Temario (Tema / Unidad)	Responsable
1	Teoría-Taller	MÓDULO 1	Equipo docente
2	Teoría-Taller	MÓDULO 2	Equipo docente
3	Teoría-Taller	MÓDULO 3	Equipo docente
4	Teoría-Taller	MÓDULO 4	Equipo docente
5	Teoría-Taller	MÓDULO 5	Equipo docente
6	Teoría-Taller	MÓDULO 6	Equipo docente
7	Teoría-Taller	MÓDULO 7	Equipo docente
8	Teoría-Taller	MÓDULO 7	Equipo docente
9	Teoría-Taller	CONSULTA	Equipo docente
10	Teoría-Taller	Exposición Grupal	Equipo docente

* Teoría, Trabajo práctico, Taller

e.1. Carga horaria de la actividad curricular.

e.1.1. Carga horaria total de la actividad curricular según sus contenidos

Área temática / otra formación	Carga horaria	
	Presencial	No Presencial
Formación Básica		



Formación Aplicada	15	11
Formación Profesional	13	11
Formación Complementaria		
Otros contenidos		
Carga horaria total	28	22

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

Área temática / otra formación	Carga horaria	
	Presencial	No Presencial
Formación Básica		
Formación Aplicada	8	
Formación Profesional		
Formación Complementaria		
Otros contenidos		
Carga horaria total	8	

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

Los ámbitos donde se desarrollarán las actividades de resolución de problema o análisis de casos es en el aula o gabinete de informática.

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

	Presencial	No presencial
Carga horaria semanal total	2	1.6
Carga horaria semanal destinada a la formación práctica	0.6	

f) Estrategias de enseñanza-aprendizaje a emplear.

La metodología a utilizar es de clases de exposición combinadas con trabajos de interpretación y discusión. También se va a utilizar videos como disparadores para la



resolución de situaciones problemas. Al comenzar la clase, cada docente realizara un marco conceptual de lo dado hasta el momento.

Los recursos utilizados como apoyo serán: vídeos – diapositivas en multimedia –fotografías - guías de estudio - revistas - material de consulta. Además, se utilizará el Aula virtual UNL como mecanismo de interacción y centro de recursos didácticos.

- Clases de consulta

-Semanalmente se fijan un horario para las consultas, disponibles durante todo el año.

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

Los estudiantes deberán aprobar un Trabajo Integrador final (con el 60%).

h) Requisitos para el cursado

h.1 Tener aprobadas las siguientes asignaturas: Agrometeorología y Anatomía y Fisiología Animal.

h.2 Tener regularizadas las siguientes asignaturas: -

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

i.1 Requisitos para regularizar:

Asistir al 75 % de las clases teórica-prácticas. Las inasistencias deberán ser debidamente justificadas.

i.2 Requisitos para promocionar:

Asistir al 75 % de las clases teórica-prácticas, Aprobar el trabajo integrador final.

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

Alumnos promocionados:

Sin examen final.

Alumnos regulares:



Será de acuerdo al programa analítico vigente y con la modalidad ORAL (nota de 60%) y defensa del trabajo integrador realizado en el cursado.

Alumnos libres:

Los alumnos libres deberán entregar con una anticipación de al menos 15 días hábiles a la fecha del examen informe de características similares al trabajo final integrador de la asignatura, el cual se aprobará con el 60 % del puntaje. De aprobarlo rendirán un examen similar al de los alumnos regulares.