

	PLANIFICACIÓN ANUAL de ASIGNATURA Año	
MEDICINA VETERINARIA - PROYECTO FORMATIVO		

ASIGNATURA : 45.- Introducción a los Sistemas Productivos

Equipo Docente				
Docentes (Apellido y nombres)	Categoría docente /dedicación	Función	Horas destinadas a la asignatura¹	Actividades
Rubio, Roberto Adolfo	Profesor Asociado / Exclusivo	Responsable	100%	Clases Teóricas y Prácticas
Dalla Valle, Daniel	Jefe de Trabajos Prácticos / Simple	Participante	66%	Clases Teóricas y Prácticas
Celeste Peñaloza	Auxiliar / Exclusivo	Participante	100%	Clases Teóricas y Prácticas
Belén Fernández Paggi	Auxiliar / Exclusivo	Participante	100%	Clases Teóricas y Prácticas

De la Asignatura	
Carga horaria total: 60	Modalidad: no promocional
Horas teóricas: 20/60	Horas prácticas: 40/60
Modalidad especial	
SISTEMA INSTITUCIONAL DE EDUCACIÓN A DISTANCIA (SIED) UNCPBA	
Opción	Soporte virtual / link
Horas no presenciales entre el 30 y 50%	
Horas no presenciales menor al 30%	
Uso de tecnologías como apoyo/ complemento a actividades presenciales	

Fundamentación
<p>Es necesario ofrecer la oportunidad a los alumnos de prepararse para enfrentar al medio rural, y crear los cambios necesarios que permitan el entendimiento y la adaptación de los futuros profesionales a los nuevos sistemas de producción.</p> <p>La visión tradicional de la medicina veterinaria no es lo suficientemente completa para enfrentar al técnico con la realidad del sector agropecuario. La visión impartida se aleja de una mirada holística, reflexiva y analítica.</p> <p>El futuro veterinario debe poseer una mirada integral de la producción, abandonando el viejo precepto de la medicina clásica individual. El empresario rural actual requiere de un experto que pueda interactuar competitivamente sobre poblaciones de animales inmersas en diversos sistemas, los cuales pueden y deben ser susceptibles de modificaciones y/o controles, no sólo productivos / económicos sino también respetando el bienestar animal y el medio ambiente.</p>

¹ % se refiere a las horas del Docente en las que participa en la asignatura con respecto a las horas totales de la asignatura.

Aportes específicos al perfil del egresado

El marco impuesto es tal que los alumnos se permita la libertad de crear nuevas condiciones de producción, se parte sobre la consigna que deben adquirir la capacidad de crear sus propias condiciones de trabajo.

Se realiza una reflexión exhaustiva sobre el hecho que los actuales sistemas de producción tendrán una vida media de no más de diez años y que sus propias acciones crearán nuevas condiciones de trabajo las cuales deberán enfrentar y resolver bajo los nuevos paradigmas.

Se enfrenta a la problemática productiva en forma holística. Reconociendo que la producción no es un hecho aislado de la problemática ambiental, económica, social y técnica, y es intención del curso que los alumnos adquieran capacidades tal que logren observar y resolver las dificultades bajo un contexto amplio y no limitado a las ciencias médicas.

Los medios frecuentemente utilizados son los de discutir sus propios conocimientos aplicando árboles de causas y efectos, transformarlos en acciones y resultados y bajo la simulación dinámica, conceptual o mecanicista, transformarlos en objetivos y etapas de proyecto a cumplir.

Objetivos generales

Este curso, se ubica en el quinto año de la Carrera de Medicina Veterinaria, en el segundo cuatrimestre, para las Orientaciones Producción Animal y Sanidad Animal de Grandes Animales.

El objetivo general es que el alumno desarrolle el enfoque sistémico en la resolución de problemas.

Crear las condiciones para una mirada crítica a cualquier renovación, o retroceso, impulsando a crear la conciencia de gestores de cambio, y productores de conocimiento particular y específico, que considere y explique la causa y las esperanzas de los cambios pronosticados.

Objetivos específicos

Que el estudiante

- Conozca la Teoría General de Sistemas y su aplicación en el área agropecuaria.
- Sea capaz de interpretar el concepto de sistemas.
- Conozca las etapas para desarrollar un modelo de simulación.
- Analice y relacionar las variables presentes en determinados casos de producción animal y,
- Construya un diagrama de flujo.
- Conozca etapas en el desarrollo de modelos.
- Detecte variables de estado sobre casos.
- Analice la variación de una tasa, factores que la afectan.
- Conozca la programación ganadera forrajera.
- Realice una programación forrajera ganadera en planilla electrónica como ejemplo de modelo de simulación.
- Conozca el manejo del pastoreo.
- Analice las variables que actúan en el manejo del forraje.
- Analice la sustentabilidad físico-biológica y económica de los sistemas de producción.
- Aplique metodologías para planificar y evaluar proyectos.
- Reconozca y valore la importancia del recurso humano en la empresa.
- Conozca la síntesis y el análisis de datos.
- Analice datos para detectar un problema.
- Conozca modelos de optimización.
- Analice el funcionamiento de los modelos de optimización y ejercitarse en la utilización de los mismos.

Prerrequisitos

Orden	Curso	Cursadas Aprobadas	Finales Aprobados
45	Introducción a los sistemas productivos	35.36.37.39.40.41	26.27.28.29.30

Contenidos

Unidad 1: Teoría General de Sistemas

Contenido: Sistema: concepto, componentes, límite, escala jerárquica.

Unidad 2: Modelos de simulación: Contenido: Modelo: diagrama de flujos, tipos de variables, flujos físicos y de información, feedback, feedforward, loops.

Unidad 3: Desarrollo de Modelos de Simulación

Contenido: Etapas en la elaboración de modelos de simulación: definición de objetivos, análisis del sistema, síntesis del sistema, verificación, validación, experimentación, documentación. Variable de estado, endógena y exógena.

Unidad 4: Tasas de cambio en el sistema

Contenido: tasas, variables exógenas, endógenas, factores que las afectan. Como se analiza su variación.

Unidad 5: Programación forrajero-ganadera

Contenido: capacidad de uso del suelo. Rotación de cultivos. Secuencia de cultivos. Flujo de masa de un rodeo. Oferta forrajera, demanda ganadera, balance, confección de reservas forrajeras.

Unidad 6: Manejo de Pastoreo

Contenido: definición de tasas de crecimiento, senescencia, consumo, interacción con la disponibilidad, la carga como variable exógena.

Unidad 7: Sustentabilidad de la producción Agropecuaria

Contenido: balance de nutrientes. Sistemas multi-específicos.

Unidad 8: Planificación y evaluación de Proyectos

Contenido: diagramas PERT y CPM. Capacitación del recurso humano. Asociación de productores. Evaluación de proyectos.

Unidad 9: Análisis de datos.

Contenido: análisis y síntesis de datos. Cálculo del potencial productivo de un tambo.

Unidad 10: Modelos de Optimización

Contenido: Modelos de optimización. Modelo "Rotaciones". Rutina SOLVER, de Excel.

Integración de contenidos con otras asignaturas de la carrera posteriores en el Plan de Estudios

Contenidos	Asignaturas relacionadas
Recursos Forrajeros - Planificación	Zootecnia
Planificación Forrajera	Alimentos y Alimentación
Sustentabilidad	Ecología

Metodología de trabajo

Durante la cursada el alumno tendrá accesos a los elementos necesarios que le permitan construir modelos de simulación en diferentes de sistemas productivos. Bajo la mirada de:

- La alimentación, combinando forraje en pie, con la respectiva demanda, planificando el forraje (cadena de pastoreo, secuencias de cultivos, rotaciones), y considerando los suplementos alimenticios de diferente origen, calidad y composición que puedan ser utilizados o necesarios.
- Las demandas del rodeo de animales (típicamente se trabaja con el rodeo de cría, el más complejo por la variedad de categorías) permitiéndoles considerar a los alumnos los elementos técnicos que se pueden modificar a través de diferentes manejos.
- La elaboración, transferencia y uso de reservas forrajeras, así como de suplementos por fuera del sistema productivo.
- La construcción del balance y equilibrio del sistema con elementos internos o externos, bajo los respectivos y necesarios análisis de variabilidad resultante de diferentes escenarios posibles.

Luego de la construcción y manejo de los modelos propuestos los alumnos analizan diferentes situaciones productivas, con la respectiva elaboración de presentaciones escritas y orales de los resultados esperables. Resultados que tienen en cuenta la posible respuesta productiva, económica y también el nivel de eficiencia de uso de los recursos en el sistema, aspecto determinante de los residuos creados y la contaminación resultante.

El método aplicado asegura que los alumnos realicen el ejercicio de abstracción necesario para modelizar, que observen en modelos de interés el comportamiento de tasas y variables en el sistema, y

los efectos de cambios o uso de técnicas sobre las cuales se enfrentarán en su camino profesional.
 “La propuesta es aprender haciendo”.

Recursos

Aula - Tiza y Pizarrón – Papelógrafos – Marcadores – Presentaciones en Diapositivas – Proyector - Aula Virtual – Computadoras Software *Ad Hoc*

Bibliografía

Ciencia para el siglo 21: del contrato social al núcleo científico. Gallopin, et al.
 “Riesgo Global, Incertidumbre e Ignorancia” Funtowics.
 “Comportamiento de sistemas y funciones” Mendoza Reyes, MA.
 “Caos y complejidad”. Sergio de Régules
 “Métodos Bio-matemáticos para el análisis de sistemas”. Velarde C y Barrera, V.
 “¿Qué es la vida?” Erwin Schrödinger
 “Información”. En: *Significados.com*
 “Los siete saberes para la educación del futuro.” E. Morin
 “Autopoiesis, la unidad de una diferencia” Luhmann y Maturana. Rodriguez, D. Torres, J.
 “Ideas para profesionales que piensan.” Edward De Bono.
 “Empieza con el porqué.” Simon Sinek
 “La quinta disciplina” Peter Senge.
 “Análisis de problemas y toma de decisiones”. Kepner Tregoe
 “Los 7 hábitos de la gente altamente efectiva”. Stephen Covey
 “Introducción y Características de los Sistemas Complejos Sociales” Martin Hilbert
 “Dinámica de sistemas complejos.” Martin Schaffernicht
 “Métodos Bio Matemáticos para el análisis de sistemas agropecuarios.” Carlos León Velarde Victor Barrera.

Ejes transversales para la formación profesional

Eje transversal	Si/ No	Actividades educativas
Bienestar animal		
Bioseguridad		
Una sola salud		
Desarrollo sustentable (o sostenible)	Si	En todos los temas del curso, No hay una actividad específica.
De no integrarse ningún eje transversal deberá justificarse en este espacio		

Trayectos formativos

Trayectos formativos	Si/ No	Actividades educativas
Profesionalidad médica veterinaria - PracTIs		
Prácticas Hospitalarias		

Alfabetización académica en inglés técnico			
Prácticas Socioeducativas		Si	Integración de conocimientos técnicos en el contexto de sistemas sociales agropecuarios
Alfabetización académica y científica	Prácticas científicas		
	Prácticas de comunicación		
Otros			
De no estar la asignatura integrada a ningún trayecto formativo deberá justificarse en este espacio.			