



PROBLEMAS SILVOAGROPECUARIOS Y VETERINARIOS: UNA MIRADA INTEGRADORA

No llenar

Nombre del curso ▲

2017

Código Interno ▲

Año ▲

Primer Semestre

Semestre en que se imparte ▲

Escuela de Postgrado, Facultad de Ciencias Agronómicas, Universidad de Chile

Lugar donde se realizarán las actividades ▲

Programa de Doctorado en Ciencias Silvoagropecuarias y Veterinarias

Unidad responsable de la Ejecución de la asignatura ▲

Rodrigo Infante	rinfante@uchile.cl	229785852
Leonardo Sáenz	leosaenz@uchile.cl	229785689
Nombre del Coordinador ▲	Correo electrónico ▲	Fono ▲

Regular

Tipo de curso (Regular, Avanzado, Electivo, Seminarios bibliográficos, Formación General) ▲		Máximo ▲	Mínimo
		Cupos (Nº)	
Marzo	Julio	Jueves ▶	09:30 – 12:30
16 marzo 2017	6 julio 2017		
Fecha de Inicio ▲	Fecha de término ▲	Día(s) ▲	Hora(s) ▲
no hay		51	204
Pre-requisitos ▲		Directas ▲	Indirectas ▲
		Número de horas (Totales) ▲	
			10
			Créditos* ▲

*Sume horas (directas+Indirectas)/25. Coloque sólo valores enteros (Ej: 2,9=3; 2,4=2)

Descripción y objetivos del curso

Los desafíos productivos del país y de la región requieren de una mirada integradora (multi e interdisciplinaria). Los problemas silvoagropecuarios y veterinarios están muchas veces integrados ya sea conceptualmente o en el espacio, y por ello su resolución debe pasar por un análisis holístico. En un paisaje antrópico coexisten los cultivos, las plantaciones forestales, la ganadería y los hábitats silvestres y el manejo que se le dé a cada uno de ellos afectará a los demás. Así por ejemplo, la biodiversidad requiere de los sistemas productivos como hábitat complementario para asegurar su conservación y, al mismo tiempo, los sistemas productivos requieren de la biodiversidad para los múltiples servicios ecosistémicos que aseguran una producción sustentable. De igual forma, las



enfermedades que afectan a las especies domésticas y silvestres muchas veces son compartidas, y el estudio de su transmisión y manejo requiere de una mirada de paisaje. Por otra parte, la producción de bienes silvoagropecuarios debe estar orientada hacia la obtención de alimentos sanos y de materias primas para construcción, vestimenta, combustible, ornato y otros usos, que sean amigables con el medio ambiente. Por lo tanto, los problemas silvoagropecuarios y veterinarios son complejos y multi-causales, lo que hace indispensable una mirada y análisis multi-dimensional. En este contexto, las cinco áreas de especialización del DCSAV son complementarias y necesarias de integrar para abordar la resolución de un problema silvoagropecuario y veterinario.

El propósito de este curso es que los estudiantes se familiaricen con los principales desafíos silvoagropecuarios y veterinarios de la región y aprendan a resolver problemas sectoriales con una visión innovadora e integradora.

Metodología (Clases, seminarios, prácticos, otros)

El curso se basará en la metodología de Aprendizaje Basado en Problemas (Morales & Landa 2004) y abordará algunos ejemplos de problemas silvoagropecuarios y veterinarios a través de una pequeña introducción del profesor tutor, pero su análisis y propuesta de resolución deberá provenir del trabajo de los propios estudiantes.

Se buscará promover la discusión, el trabajo en equipo y la defensa de propuestas de solución a problemas concretos. Los estudiantes deberán además de participar activamente en las clases, hacer indagación bibliográfica y de consulta de expertos para abordar de forma fundada la resolución de los problemas abordados.

Los estudiantes serán evaluados en términos de su participación en clases (asistencia, preguntas y discusión de temáticas ligadas a la clase), presentaciones orales, controles de lectura, así como también por el trabajo escrito en que se aborda la solución de algunos de los problemas silvoagropecuarios o veterinarios tratados, de manera interdisciplinaria, considerando elementos de al menos dos de las cinco áreas del DCSAV. Se evaluará el trabajo final y un avance.

Competencias de la asignatura

Los estudiantes, al final de esta asignatura, serán capaces de:

- Conocer la forma de abordar problemas silvoagropecuarios y veterinarios complejos a nivel mundial, regional y local.
- Relacionarse con los principales actores del sector, que sean adecuados para dar soluciones científicas a los problemas tratados.
- Familiarizarse con protocolos utilizados por expertos en el área para la resolución de problemas silvoagropecuarios y veterinarios.

Evaluación

ACTIVIDAD	%	Observaciones
Avance del Desarrollo Metodológico para Resolución de Problemas	10	
Informe de Resolución de Problemas	50	
Presentación y defensa de Proyecto de Resolución de Problema	30	
Participación	10	



TOTAL		100	
Profesores participantes			
Nombres y Grados Académicos	Categoría Académica	Institución	Participación*
Rodrigo Infante Leonardo Sáenz Audrey Grez	Profesor Titular Profesor Asistente Profesora Titular	Universidad de Chile	Responsables Responsable Colaboradora
Académicos del claustro DCSAV	Profesores Asistentes, Asociados y Titulares	Universidad de Chile	Colaboradores
Denisse Zamorano Sebastián Rubio	Estudiantes del DCSAV	Universidad de Chile	Ayudantes

***Profesor Responsable:** Formalmente encargado del curso y tiene la atribución de firmar el acta de evaluación de los estudiantes.

Colaborador: Integrante del equipo docente del curso, que realiza actividades de apoyo, fundamentales o complementarias para la realización del curso, y cuya participación tiene una duración mayor a dos semanas. Ejemplos de este nivel de participación son: profesor a cargo de trabajos prácticos, profesor que dicta las clases teóricas de un (o más de un) capítulo o módulo del programa, profesor encargado de alguna actividad específica complementaria.

Invitado: corresponde a un profesor que dicta entre una y cuatro clases de un curso, o que participa en una actividad específica complementaria.

Ayudante: corresponde a una participación de apoyo al profesor responsable en sesiones de ayudantía, evaluaciones, preparación de material de apoyo y/o apoyo en laboratorios, trabajos prácticos y talleres.

Contenidos

Fecha	Contenidos	Profesor	Número de horas	
			Directas	Indirectas*
Sesión 1 16/03/17	Introducción al curso	Rodrigo Infante y Leonardo Sáenz	1	
Sesión 1 16/03/17	Innovación en recursos naturales vegetales	R. Infante	1	6
Sesión 1 16/03/17	Innovación en recursos naturales animales	L. Sáenz	1	6
Sesión 2 30/03/17	Conflictos en el ámbito de los Recursos Naturales y de los Sistemas Productivos.	Audrey Grez	3	12
Sesión 3 31/03/17	Análisis de Problema #1.	L. Sáenz/R. Infante/profesor colaborador	3	12
Sesión 4 06/04/17	Análisis de Problema #1.	L. Sáenz/R. Infante/profesor colaborador	3	12
Sesión 5 13/04/17	Informe y discusión de resolución de Problema #1.	L. Sáenz/R. Infante/profesor colaborador	3	12
Sesión 6 20/04/17	Análisis de Problema #2.	L. Sáenz/R. Infante/profesor colaborador	3	12
Sesión 7 27/04/17	Análisis de Problema #2.	L. Sáenz/R. Infante/profesor colaborador	3	12
Sesión 8	Informe y discusión de resolución de Problema #2.	L. Sáenz/R. Infante/profesor	3	12



04/05/17		colaborador			
Sesión 9 11/05/17	Análisis de Problema #3.	L. Sáenz/R. Infante/profesor colaborador	3	12	
Sesión 10 18/05/17	Análisis de Problema #3.	L. Sáenz/R. Infante/profesor colaborador	3	12	
Sesión 11 25/05/17	Informe y discusión de resolución de Problema #3.	L. Sáenz/R. Infante/profesor colaborador	3	12	
Sesión 12 01/06/17	Análisis de Problema #4.	L. Sáenz/R. Infante/profesor colaborador	3	12	
Sesión 13 08/06/17	Análisis de Problema #4.	L. Sáenz/R. Infante/profesor colaborador	3	12	
Sesión 14 15/06/17	Informe y discusión de resolución de Problema #4.	L. Sáenz/R. Infante/profesor colaborador	3	12	
Sesión 15 22/06/17	Análisis de Problema #5.	L. Sáenz/R. Infante/profesor colaborador	3	12	
Sesión 16 06/07/17	Análisis de Problema #5.	L. Sáenz/R. Infante/profesor colaborador	3	12	
Sesión 17 13/07/17	Informe y discusión de resolución de Problema #5.	L. Sáenz/R. Infante/profesor colaborador	3	12	
Sesión 18 20/07/17	Exposición final alumnos		3		
<p>* Los ejemplos de problemas deberán considerar al menos dos de las cinco áreas del DCSAV. ** Considera el tiempo que cada estudiante deberá invertir en el desarrollo de su seminario, lecturas obligatorias y preparación de presentaciones. Los profesores coordinadores asistirán a todas las sesiones.</p>			Total	51	204

Las actividades del curso se realizarán en las salas del Departamento de Producción Agrícola de la Facultad de Ciencias Agronómicas



Problema a Analizar	Profesor
<p>En los últimos años en Chile, debido al cambio climático global, en particular en sus manifestaciones de registro de temperaturas anómalas y déficit de recursos hídricos en primavera-verano, el cultivo de manzano está siendo eliminado de la VI región del Maule y las nuevas plantaciones comienzan a desarrollarse en la X región de La Araucanía.</p>	<p>R. Infante</p>
<p>El aumento en la incidencia y diseminación de enfermedades emergentes y reemergentes en las últimas décadas, ha sido asociado en parte a los efectos del cambio climático, factores demográficos, políticas de salud pública en los diferentes países. Sin embargo, uno de los factores más importantes de estudiar es el efecto de la interacción ser humano, animal doméstico y animal silvestre en la patogenia, diseminación y control de estas enfermedades.</p>	<p>L. Sáenz</p>
<p>La futura demanda por alimentos y por biocombustible desplazará a la producción animal hacia territorios agrícolaemente marginales, lo que obligará a proponer sistemas productivos con características diferentes a los actuales. Analice la situación y haga una propuesta de sistema de producción consistente con esta nueva situación.</p>	<p>V. H. Parraguéz</p>
<p>Al año 2030 se estima que la demanda de cereales, particularmente trigo, maíz y arroz será el doble a nivel global de lo que había en 2014. El mejoramiento genético del rendimiento de trigo y arroz bajo condiciones potenciales (sin estreses) ha bajado a tasas de alrededor de 0,5% / año. El mejoramiento genético de estos cultivos para rendimiento condiciones de estrés es inferior a 0.3% / año. El suelo factible de sembrar ha llegado a su límite dejando como única opción la intensificación agrícola o bien la ingeniería de cultivos más productivos para aumentar la producción agrícola. Por otro lado la población se revela contra la producción que use métodos que no respeten cabalmente la sustentabilidad de los recursos naturales usados en producción y la FAO habla de una intensificación agrícola sustentable.</p>	<p>E. Acevedo</p>
<p>Durante años se han destinado cantidades inmensas de recursos para generar variedades de los cultivos que produzcan con menos agua. Los resultados han sido magros aun con la aplicación del conocimiento fisiológico junto al</p>	<p>E. Acevedo</p>



<p>mejoramiento genético. ¿Se está persiguiendo algo imposible con vegetales que funcionen como los conocemos hoy? ¿Qué posibilidades concretas ofrece la biotecnología vegetal? ¿Cómo podríamos mejorar la eficiencia del uso del agua a nivel de planta? ¿Qué papel juega la Agronomía o manejo de los sistemas?</p>	
<p>En los últimos años se ha consolidado en alimentación el término de "alimento funcional", y en el ámbito de los alimentos de origen animal se ha tratado de funcionalizar la carne, lo que involucra varios ámbitos como la selección de alimentos con propiedades funcionales que ojalá sean subproductos agroindustriales subutilizados, su incorporación al producto final, ya sea vía alimentación o directamente en la carne, demostrar que efectivamente su uso mejora algunas propiedades del alimento, y que también podría mejorar algunos aspectos sanitarios en el animal si la vía seleccionada es alimentación, y que esto pueda generar un producto con mayor valor agregado, que mejore de cierta forma la salud humana.</p>	<p>C. Paz. Valenzuela</p>
<p>El cambio climático es, en gran parte, responsable de la reemergencia y emergencia de enfermedades causadas por fitoplasmas. Patógenos que se replican más abundantemente en ambientes calurosos y húmedos y que se diseminan en consecuencia del uso de material vegetal infectado y de la acción trófica de insectos vectores, cuya vitalidad también se ve favorecida por los altos valores de humedad relativa y temperatura.</p>	<p>N. Fiore</p>
<p>En los últimos años el sector lechero en Chile ha tenido que enfrentar diversas situaciones como el aumento de las temperaturas asociado al cambio climático, aumento del precio de los insumos requeridos por el sistema, nuevas exigencias reglamentarias asociadas a bienestar animal, así como también nuevas exigencias por parte del mercado (consumidores) asociadas a la sustentabilidad del sistema productivo. Todos estos factores han afectado el precio de la leche pagado al productor (disminución) asociado a un aumento de los costos de producción.</p>	<p>T. Tadich</p>
<p>Actualmente en Chile se ha identificado en el Golfo de Arauco una especie de mejillón distinta, el mejillón del Mediterráneo (<i>Mytilus galloprovincialis</i>) a la nativa del país (<i>M. chilensis</i>). El mejillón del Mediterráneo es una especie altamente invasora que se hibrida con otras especies de mejillones del género</p>	<p>C. Araneda</p>



<p>Mytilus, esto implica una amenaza para la especie nativa y que es la base de la mitilicultura nacional. El problema es evaluar el grado de hibridación que existe entre el mejillón chileno y el mejillón del Mediterráneo en la zona sur del golfo de Arauco y conocer si existe una zona híbrida estable en la zona.</p>	
<p>La enfermedad de Chagas, causada por Trypanosoma cruzi (T. cruzi), y la Toxoplasmosis, causada por Toxoplasma gondii (T. gondii), constituyen dos enfermedades parasitarias zoonóticas que no sólo afectan a la salud de animales y humanos sino que también pueden causar importantes pérdidas económicas. Ambos parásitos pueden ser transmitidos en forma congénita. La transmisión congénita de los patógenos es la consecuencia de complejas interacciones entre el parásito y los distintos hospederos. Interesantemente, las tasas de la transmisión congénita de ambos parásitos son diferentes. Así, T. cruzi y T. gondii presentan, respectivamente, bajas y altas tasas de transmisión. ¿Qué factores parasitarios y que factores del hospedero median la transmisión congénita?</p>	<p>U. Kemmerling</p>
<p>La conservación de la biodiversidad y de los servicios ecológicos requiere una mirada de paisaje, incluyendo ambientes naturales y productivos. La heterogeneidad del paisaje favorece la conservación, sin embargo esta heterogeneidad se está perdiendo. Analice esta situación, sus bases teóricas y empíricas. Investigue sobre cómo ha cambiado el uso del suelo en Chile, en particular en paisajes productivos, y haga una hipótesis de lo que podría estar ocurriendo con la biodiversidad.</p>	<p>A. Grez</p>
<p>Los productos del mar para ingresar al mercado europeo, requieren cumplir con la legislación, que entre otros requisitos pide identificar la especie de la materia prima (nombre científico y designación comercial) e indicar el lugar en que el producto fue cultivado o capturado (origen geográfico). Lo anterior por razones de autenticidad, inocuidad alimentaria y sustentabilidad. En este contexto se requiere metodología analítica (marcadores de ADN y química) para verificar la información entregada en etiquetas y registros de los productos marinos exportados por Chile.</p>	<p>M. Angélica Larraín</p>



Bibliografía

Se entregará oportunamente la bibliografía relativa a cada uno de los Problemas tratados.