

# CURSOS TRONCAL

## ANÁLISIS DE LOS SISTEMAS SILVOAGROPECUARIOS

AG100406

Nombre del curso ▲

Código Interno ▲

2018

Año ▲

Segundo 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 ▲

José Ignacio Covarrubias	jcovarru@uchile.cl	29785727 # 221
Nombre del Coordinador ▲	Correo electrónico ▲	Fono ▲

Regular

Tipo de curso (Regular, Avanzado, Electivo, Seminarios bibliográficos, Formación General) ▲		Máximo ▲	Mínimo ▲
		Cupos (N°)	
1 de Agosto	Diciembre	Miércoles ►	14:30– 18:00
Fecha de Inicio ▲	Fecha de término ▲	Día(s) ▲	Hora(s) ▲
Fisiología Vegetal Avanzada, o Producción Animal Avanzada, o Ecofisiología		66	165
Pre-requisitos ▲		Directas ▲	Indirectas ▲
		Número de horas (Totales) ▲	
		10	Créditos* ▲

\*Sume horas (directas+Indirectas)/31. Coloque sólo valores enteros (Ej: 2,9=3; 2,4=2)

### Descripción y objetivos del curso

La especialidad de Sistemas Silvoagropecuarios comprende el estudio multi e interdisciplinario de los sistemas silvoagropecuarios, sus componentes bióticos, abióticos y sus interacciones, con el propósito final de incrementar su productividad y sustentabilidad. La presente asignatura abordará la comprensión multidisciplinaria de los sistemas silvoagropecuarios desde la escala celular al de ecosistema, en el contexto de la producción silvoagropecuaria. Lo anterior incluye aspectos tales como: Fisiología, Genética, Reproducción y Biotecnologías Reproductivas, Nutrición, Alimentación, Sistemas de Manejo, Plagas y Patógenos, Ecofisiología y Bioclimatología, entre otros, tanto en sistemas animales como vegetales. Como resultado se espera incrementar y profundizar el conocimiento de los doctorantes, logrando una base que les permita hacer análisis crítico y científico en la toma de decisiones respecto de las áreas específicas de complementación del conocimiento y de desarrollo de la investigación futura.

### Metodología (Clases, seminarios, prácticos, otros)

Los estudiantes serán evaluados por medio de la presentación y discusión de artículos científicos relevantes en las diversas áreas de los sistemas silvoagropecuarios, con énfasis en las aproximaciones multidisciplinarias y por trabajos de análisis crítico de problemas y situaciones relacionadas con la integración de escalas de complejidad desde la célula a los ecosistemas, en relación con la productividad.

La asistencia es un requisito indispensable en la aprobación del curso.

### Competencias de la asignatura

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

Comprender las bases de la producción de los sistemas silvoagropecuarios, integrando aspectos desde los niveles celulares a los ecosistemas.

Comprender la interacción entre los factores bióticos y los sistemas productivos silvoagropecuarios.

Comprender los niveles de respuesta de los sistemas productivos silvoagropecuarios a las variables abióticas.

Interpretar de manera crítica, la literatura científica relacionada con los sistemas silvoagropecuarios y sus fundamentos y condicionantes.

Promover el análisis multidisciplinario en problemas productivos silvoagropecuarios.

### Evaluación

ACTIVIDAD	%	Observaciones
Presentación y discusión artículo científico 1	25	
Presentación y discusión artículo científico 2	25	
Participación en clases	25	
Evaluación Final	25	
<b>TOTAL</b>	100	

### Profesores participantes

Nombres y Grados Académicos	Categoría Académica	Institución	Participación*
Dr. José Ignacio Covarrubias	Profesor Asistente	Universidad de Chile	Coordinador
Dr. Claudio Pastenes	Profesor Asociado	Universidad de Chile	Colaborador
Dr. José Luis Henríquez	Profesor Asociado	Universidad de Chile	Colaborador
Dr. Edmundo Acevedo	Profesor Titular	Universidad de Chile	Colaborador
Dra. Tamara Tadich	Profesor Asistente	Universidad de Chile	Colaborador
Dr. Oscar Peralta	Profesor Asociado	Universidad de Chile	Invitado
Dr. Víctor H. Parraguez	Profesor Titular	Universidad de Chile	Invitado
Dr. Tomislav Curkovic	Profesor Asociado	Universidad de Chile	Invitado
Dr. Victor Martínez	Profesor Asociado	Universidad de Chile	Invitado
Dr. Carlos Magni	Profesor Asistente	Universidad de Chile	Invitado
Dr. Roberto Neira	Profesor Titular	Universidad de Chile	Invitado
Dra. Rosita Scherson	Profesor Asociado	Universidad de Chile	Invitada
Dra. Amanda Huerta Fuentes	Profesor Asociado	Universidad de Chile	Invitada
Dr. Luis A. Raggi	Profesor Titular	Universidad de Chile	Invitado
Dr. Carlos Muñoz	Profesor Titular	Universidad de Chile	Invitado
Dr. Osvaldo Salazar	Profesor Asociado	Universidad de Chile	Invitado
Dr. Patricio Retamal	Profesor Asistente	Universidad de Chile	Invitado
Dr. Erwin Aballay	Profesor Asociado	Universidad de Chile	Invitado
Dr. Nicola Fiore	Profesor Asociado	Universidad de Chile	Invitado
Dra. Carolina Valenzuela	Profesor Asistente	Universidad de Chile	Invitado
Dr. Sebastián Escobar		INBIOGEN U de Chile	Invitado
Otros profesores invitados			

\***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	Horario	Contenidos	Profesor	Horas directas	Horas indirectas
01 de Agosto	14:30	Introducción y Programa	José Ignacio Covarrubias	4	
		<b>1. Evolución</b>			
08 de Agosto	14:30-16:00	Evolución: determinantes de la evolución de especies silvestres candidatas a incorporarse en los sistemas silvoagropecuarios I.	Edmundo Acevedo	4	10
	16:30-18:00	Evolución: determinantes de la evolución de especies silvestres candidatas a incorporarse en los sistemas silvoagropecuarios II.			
15 de Agosto	14:30-16:00	<b>2. Evolución y Mejoramiento Genético I</b>	Víctor Martínez	4	10
	16:30-18:00	El uso de CRISPR como herramienta para la edición de genes	Sebastián Escobar		
22 de Agosto	14:30-16:00	<b>3. Evolución y Mejoramiento Genético II</b>	Carlos Muñoz	4	10
	16:30-18:00	El presente en Sistemas Cultivados	Edmundo Acevedo		
29 de Agosto	14:30-16:00	<b>4. Evolución y Mejoramiento Genético III</b>	Carlos Magni	4	10
	16:30-18:00	El Presente en Sistemas Forestales	Rosita Scherson		
		<b>5. Nutrición Animal y Vegetal: Desde los ciclos biogeoquímicos a la célula</b>			
05 de Septiembre	14:30-16:00	El Suelo: características en relación a la nutrición (pH, CIC, CE, etc)	Oswaldo Salazar	10	25
	16:30-18:00	Presentación y discusión artículo científico 1	José Ignacio Covarrubias		
ñph					
12 de Septiembre	14:30-16:00	De lo simple a lo complejo: mecanismos de incorporación de nutrientes y su transformación en vegetales	José Ignacio Covarrubias		
	16:30-18:00	De lo complejo a lo simple: mecanismos de incorporación de nutrientes y su transformación en animales	Luis A. Raggi		
26 de Septiembre	14:30-16:00	Tecnologías de encapsulación y películas comestibles aplicadas a las ciencias agropecuarias.	Carolina Valenzuela		
		<b>6. Ambientes y Sistemas Productivos: interacción, respuesta y simbiosis frente a factores bióticos</b>			
26 de Septiembre	16:30-18:00	Manejo integrado de plagas en sistemas forestales	Amanda Huerta		
03 de Octubre	14:30-16:00	Manejo integrado de plagas en sistemas agrícolas: uso de semioquímicos en manejo sustentable	Tomislav Curkovic	14	35
	16:30-18:00	Virus, viroides y fitoplasmas: prevalencias y estrategias de dispersión	Nicola Fiore		
10 de Octubre	14:30-16:00	Conceptos de infectología en Sistemas Animales	Patricio Retamal		
	16:30-18:00	Nemátodos, fitoparásitos y nuevas estrategias y oportunidades de control	Erwin Aballay		
17 de Octubre	14:30-16:00	Manejo Integrado de enfermedades en Cultivos	José Luis Henríquez		
	16:30-18:00	Epidemiología de enfermedades fungosas: estudio de casos	José Luis Henríquez		
		<b>7. Ambiente y Sistemas Productivos: estabilidad</b>		12	30

		<b>productiva, adaptaciones y aclimatación e interacción frente a factores abióticos</b>			
24 de Octubre	14:30-16:00	Interacción Genotipo Ambiente	Edmundo Acevedo		
	16:30-18:00	Desafíos en la Adaptación a Nuevos Nichos Productivos	Víctor Hugo Parraguez		
31 de Octubre	14:30-16:00	Presentación y discusión artículo científico 2	José Ignacio Covarrubias		
	16:30-18:00	Mecanismos de Adaptación a Condiciones Adversas en Plantas	Claudio Pastenes		
7 de Noviembre	14:30-16:00	Cambio Climático y Producción de Alimentos	Claudio Pastenes		
	16:30-18:00	Consideraciones sobre el efecto de los factores abióticos sobre el bienestar animal	Tamara Tadich		
		<b>8. Artificialización del Crecimiento y Desarrollo en Sistemas Productivos</b>			
14 de Noviembre	14:30-16:00	Manipulación de la Luz y Temperatura con Fines Agrícolas	Claudio Pastenes	4	10
	16:30-18:00	Aplicación de biotecnologías reproductivas en sistemas de producción animal	Óscar Peralta		
		<b>9. Análisis de los Sistemas Agro-Silvo-Pastoriles</b>			
28 de Noviembre	14:30-16:00	Sensores para el monitoreo de variables en Sistemas Silvoagropacuarios	Mauricio Galleguillos	6	15
	16:30-18:00	Estrategias de Modelación de Sistemas Silvoagropacuarios	Mauricio Galleguillos		
05 de Diciembre	14:30-18:00	Presentación seminarios	José Ignacio Covarrubias		

## Bibliografía

### Textos Base:

Appleby, M.C., Mench, J.A., Olsson, I.A.S., Hughes, B.O. (2011). *Animal Welfare*. 2nd ed. England: Cambridge university press.

Hill R.W., Wyse G.A., Anderson M. (2004). *Animal Physiology*. Sinauer Associates Inc. Publishers, Sunderland, Massachusetts, U.S.A.

Jones, H.G. (1992). *Plants and Microclimate*. 2nd ed. United Kingdom: Cambridge University Press.

Kramer, P.J. and Boyer, J.S. (1995). *Water Relations of Plants and Soils*. 1st ed. United States: Academic Press.

Kramer, PJ and Boyer, JS. (1995). *Water Relations of Plants and Soils*. Academic Press, San Diego California, USA, 495 p.

Lambers, H., Chapin III, S.F. and Pons, T.L. (2008). *Plant Physiological Ecology*. 2nd ed. United States: Springer.

Larcher, W., (2003). *Physiological Plant Ecology*. 4th ed. Germany: Springer.

Loomis, R.S. and Connor, D.J., (1998). *Crop ecology: productivity and management in agricultural systems*. 3rd ed. United Kingdom: Cambridge University Press.

McDonald P., Greenhalgh J.F.D., Morgan C.A., Edwards R., Sinclair L., Wilkinson R. (1997). *Animal Nutrition*. 7th ed. USA: Prentice Hall.

McEldowney J., Grant W., Medley G. (2013). *The Regulation of Animal Health and Welfare: Science, Law and Policy (Law, Science and Society)*. 1st ed. e.g. England: Routledge, Taylor and Francis Group.

Sadras, V.O. and Calderini, D.F., (2009). *Crop Physiology: Applications for Genetic Improvement and Agronomy*. 1st ed. United States: Academic Press.

Schmidt-Nielsen K., (1997). *Animal Physiology*. 5th ed. e.g. England: Cambridge University Press.

### **Literatura Específica:**

Cada profesor entregará literatura específica para cada tema tratado en las clases y/o para las lecturas dirigidas.