

PROGRAMA DE CURSO

Nombre del curso (en castellano y en inglés)			
Edafología (Introduction to Soil Science)			
Escuela	Carrera (s)		Código
Ciencias Agroalimentarias, Animales y Ambientales (ECA3)	Ingeniería Agronómica		AGR2501
Semestre		Tipo de actividad curricular	
Tercer semestre		Obligatoria	
Prerrequisitos		Correquisitos	
Química general		No aplica	
Créditos SCT	Total horas a la semana	Horas de cátedra, seminarios, laboratorio, etc.	Horas de trabajo no presencial a la semana
5	8,3	4,5	3,8
Ámbito	Competencias a las que tributa el curso	Subcompetencias	
i. (competencias específicas) Diseño y gestión de sistemas agropecuarios	1. Diseña proyectos agrícolas considerando los aspectos técnicos y ambientales que favorezcan una gestión sustentable, ética, innovadora y económicamente rentable.	1.1 Reconoce y caracteriza las distintas especies y variedades vegetales con importancia agronómica, considerando su nivel de adaptabilidad a las condiciones de suelo, agua y clima necesarias para optimizar su producción. 1.3 Integra el conocimiento del manejo de cultivos y las condiciones de suelo, agua, y clima a través de la experimentación aplicada para la búsqueda de nuevas soluciones a problemas locales o nacionales.	
ii. (Competencias transversales) Habilidades comunicativas	1. Comprende y se expresa oralmente y por escrito, con diversos propósitos comunicativos en relación con otros.	1.1 Comunica oralmente y por escrito en español a nivel formal en el contexto/ámbito disciplinar y profesional. 1.2 Comunica oralmente y por escrito en inglés, a nivel intermedio, en el	

		<p>contexto/ámbito disciplinar y profesional.</p> <p>1.3 Comprende las ideas principales de discursos orales en distintos contextos.</p> <p>1.4 Evalúa e integra información para comprender su significado a partir de textos de fuentes conocidas y desconocidas.</p> <p>1.5 Expresa sus pensamientos, opiniones y sentimientos con respeto.</p>
<p>iii. (Competencias transversales) Aprendizaje autónomo</p>	<p>2. Aplica en su disciplina nuevos aprendizajes para su desarrollo personal y profesional, adaptándose a un entorno cambiante.</p>	<p>2.1 Construye su propio proceso de aprendizaje de forma autónoma, eficaz y eficiente. Para ello, conoce y utiliza metodologías de aprendizaje, desarrolla hábitos de estudio y trabajo, seleccionando estas herramientas según sus objetivos.</p> <p>2.2 Manifiesta actitud de interés en su formación personal y profesional, adaptándose a situaciones nuevas, incorporando los conocimientos y habilidades adquiridas para un mejoramiento continuo.</p> <p>2.3 Investiga acerca de nuevas áreas de conocimiento a partir de las propias necesidades de aprendizaje, y es capaz de proponer ideas innovadoras o nuevas formas de hacer las cosas.</p> <p>2.4 Resuelve problemas del ámbito profesional mediante el cuestionamiento e integración de modelos teóricos a partir de una síntesis personal y creativa.</p>
<p>iv. (Competencias transversales) Pensamiento crítico</p>	<p>3. Reconoce la presencia de problemas u oportunidades y utiliza su conocimiento y fuentes de información para implementar acciones o</p>	<p>3.1 Demuestra un razonamiento crítico reconociendo la presencia del problema u oportunidad.</p>

	estrategias para su resolución o puesta en marcha.	<p>3.2 Aplica el pensamiento crítico en la indagación, análisis e interpretación de temas de su disciplina profesional.</p> <p>3.3 Resuelve problemas con base en el lenguaje y con procedimientos matemáticos, y desarrolla reflexiones analíticas, críticas, conceptuales y argumentativas.</p> <p>3.4 Implementa y monitorea acciones y/o estrategias para la resolución de problemas o realización de propuestas innovadoras.</p>
--	--	---

Propósito general del curso

El curso de Edafología tiene como propósito entregar herramientas y conocimientos de la Ciencia del Suelo a las y los estudiantes de la carrera de Ingeniería Agronómica, que cursan el tercer semestre de su programa de estudios. Este curso introductorio a la Ciencia del Suelo entregará conceptos propios de la disciplina que les permitirá conocer y entender el suelo como un ecosistema vivo, su origen a partir de diversos factores y procesos de formación de suelos, sus características físicas, morfológicas, químicas, mineralógicas y biológicas entre otros aspectos relevantes para el desempeño profesional de los estudiantes. Las y los estudiantes al finalizar este curso serán capaces de reconocer, describir y relacionar estas características con la producción agrícola sostenible en contexto de cambio global. Las y los estudiantes también desarrollarán habilidades de pensamiento crítico para el adecuado empleo, discusión, procesamiento y evaluación de información gráfica y escrita.

Resultados de Aprendizaje (RA)

Al final del curso se espera que el estudiante:

1. Conoce los factores y procesos de formación de suelos y cómo estos influyen en sus propiedades físicas, morfológicas, químicas, mineralógicas y biológicas
2. Comprende los procesos que ocurren en el suelo y relacionarlos con las propiedades físicas, morfológicas, químicas, mineralógicas y biológicas de estos
3. Reconoce los principales forzantes de degradación de suelos y los principios de recuperación de estos en contextos agrícolas
4. Comprende la relación entre procesos, funciones y servicios ecosistémicos de suelo para un manejo sostenible de estos ecosistemas

Número	RA al que contribuye la Unidad	Nombre de la Unidad	Duración en semanas
I	1	I. Introducción a la ciencia del suelo	1
Contenidos		Indicadores de logro	

<ul style="list-style-type: none"> • Conceptos generales • Servicios ecosistémicos y salud de suelos • El suelo como controlador del clima 	<ul style="list-style-type: none"> • Identifica el concepto suelo, pedología, edafología • Identifica los principales servicios ecosistémicos del suelo
---	---

Número	RA al que contribuye la Unidad	Nombre de la Unidad	Duración en semanas
II	2	II. Génesis y morfología de suelos	2
Contenidos		Indicadores de logro	
<ul style="list-style-type: none"> • Factores ambientales de formación de suelos • Tipo y ciclo de rocas • Procesos de meteorización y meteorización física • Meteorización biogeoquímica • Procesos de formación de suelos • Morfología de suelos 		<ul style="list-style-type: none"> • Identifica los factores y procesos de formación de suelos • Clasifica los distintos procesos de meteorización • Reconoce las principales características morfológicas de los suelos 	

Número	RA al que contribuye la Unidad	Nombre de la Unidad	Duración en semanas
III	3	III. Clasificación de suelos	1
Contenidos		Indicadores de logro	
<ul style="list-style-type: none"> • Sistemas taxonómicos de clasificación de suelos • Sistemas funcionales de clasificación de suelos • Revisión base de datos CIREN 		<ul style="list-style-type: none"> • Identifica los principales sistemas de clasificación de suelos utilizados en Chile • Conoce la utilidad del Estudio Agrológico de CIREN 	

Número	RA al que contribuye la Unidad	Nombre de la Unidad	Duración en semanas
IV	3	IV. Mineralogía y química de suelos	3
Contenidos		Indicadores de logro	
<ul style="list-style-type: none"> • Coloides del suelo • Cargas y reacciones en la superficie de los coloides • Filosilicatos • Materia orgánica y carbono orgánico • pH y acidez de suelo • Alcalinidad, salinidad y sodicidad de suelos 		<ul style="list-style-type: none"> • Identifica los principales minerales del suelo y su relación con la fertilidad de estos • Conoce el concepto de pH y su relación con la fertilidad de suelo y nutrición vegetal • Conoce los conceptos de alcalinidad, salinidad y sodicidad de suelos y su relación con la fertilidad de suelo y nutrición vegetal 	

Número	RA al que	Nombre de la	Duración en
--------	-----------	--------------	-------------

	contribuye la Unidad	Unidad	semanas
VI	3	V. Física e hidrología de suelos	2
Contenidos		Indicadores de logro	
<ul style="list-style-type: none"> • Fracción mineral y textura de suelos • Color del suelo • Estructura y agregados de suelo • Densidad y espacio poroso • Molécula de agua y fuerzas que actúan en esta en el suelo • Contenido de agua en el suelo • Movimiento de agua en el suelo 		<ul style="list-style-type: none"> • Distingue conceptos como textura y estructura • Clasifica propiedades dinámicas y estables de los suelos • Relaciona propiedades físicas de suelo con su manejo • Distingue conceptos como contenido y retención de agua en el suelo • Entiende el origen del movimiento de agua en el suelo 	

Número	RA al que contribuye la Unidad	Nombre de la Unidad	Duración en semanas
IV	3	VI. Organismos y ecología de suelos	1
Contenidos		Indicadores de logro	
<ul style="list-style-type: none"> • Diversidad de organismos del suelo • Relaciones ecológicas de organismos del suelo • Organismos y sus aplicaciones biotecnológicas en agricultura • Indicadores biológicos de calidad de suelos 		<ul style="list-style-type: none"> • Identifica los principales organismos del suelo y sus funciones • Conoce grupos de organismos benéficos para la producción agrícola 	

Número	RA al que contribuye la Unidad	Nombre de la Unidad	Duración en semanas
VII	4	VII. Procesos de degradación y prácticas de recuperación de suelos	1
Contenidos		Indicadores de logro	
<ul style="list-style-type: none"> • Procesos de degradación (física, química y biológica) • Prácticas de recuperación de suelos 		<ul style="list-style-type: none"> • Identifica conceptos como degradación y restauración de suelos • Relaciona prácticas agrícolas y su relación con la degradación o recuperación de suelos 	

Metodologías	Requisitos de Aprobación y Evaluaciones del Curso
<ul style="list-style-type: none"> • Clases presenciales • Revisión de material audiovisual • Trabajo práctico de terreno y laboratorio 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pruebas de Cátedra. Durante el semestre se aplicarán tres pruebas de cátedra, las cuales incluirán una combinación de preguntas de tipo desarrollo, verdadero o falso, alternativas de selección múltiple, y resolución de ejercicio. La ponderación para cada uno de estos ítems de preguntas estará claramente especificada en cada evaluación. Las pruebas se harán

en el horario de clases, en las fechas indicadas en la calendarización del curso. La segunda y tercera prueba de cátedra serán de tipo acumulativas, y cada evaluación podrá versar sobre la materia tratada en el semestre hasta la clase anterior a la fecha de realización. La inasistencia a Evaluaciones de Cátedra deberá ser justificada de acuerdo con el Art.44 del Reglamento de Pregrado UOH. Solo las inasistencias justificadas correctamente a este tipo de evaluaciones serán recuperadas en la instancia de recuperativa oral final del curso en fecha por convenir.

2. **Controles o similares.** Durante el semestre existirán instancias de evaluaciones parciales a través de controles de salida y/o entrada. Este tipo de evaluación consistirá principalmente en preguntas de tipo alternativas, desarrollo o resolución de ejercicios, elaboración de mapas conceptuales, reportes cortos, entre otros. Podrán ser de tipo individual o trabajo en grupo. La no entrega de controles o tareas se calificará con nota 1,0 y no existirán instancias recuperativas. Al final de semestre la o el estudiante tendrá la posibilidad de eliminar la calificación más baja de entre las notas correspondientes a estas instancias de evaluación.
3. **Entrega de informes de laboratorio:** Se contempla la realización de laboratorios y actividades prácticas durante el semestre. La evaluación de estos, será a través de la entrega de informes los cuales formarán parte de la ponderación para los controles (15%)
4. **Examen final.** Al término del semestre se realizará un examen oral final del curso, el cual tendrá como requisito de eximición: 1) contar con una calificación igual o superior a 5.0 en la ponderación de la nota de presentación a examen, 2) una calificación igual o superior a 4.0 en todas las cátedras y 3) una calificación igual o superior a 4.0 en el promedio de las evaluaciones de actividades prácticas.
5. El examen evaluará toda la materia vista en el semestre e incluirá preguntas orales de los profesores de la asignatura que apuntarán a evaluar si la o el estudiante ha logrado los resultados de aprendizaje esperados para el curso.

6. **Asistencia obligatoria a actividades prácticas:** Para poder aprobar el curso, es de un 70% a clases de Cátedra, y 100% a Laboratorio/Seminarios (Art. 46 Reglamento de Pregrado UOH). Por lo tanto, las salidas a terreno y laboratorio son actividades prácticas de carácter obligatorio en la asignatura de Edafología y no existirán instancias de recuperación a estas. La inasistencia a Laboratorio y Salidas a Terreno deberá ser justificada de acuerdo al Art.44 del Reglamento de Pregrado UOH. Las inasistencias a actividades prácticas serán remplazadas con una actividad paralela autónoma a realizar por el o la estudiante.

Instrumentos de evaluación	Ponderación	
<ul style="list-style-type: none"> ● Pruebas de cátedra 1 (PC1) ● Pruebas de cátedra 2 (PC2) ● Pruebas de cátedra 3 (PC3) ● Controles y tareas 	25%	100 %
	30%	
	30%	
	15%	
Examen Final		30%
Nota Final		100 %

7. **Conducta.** Todo(a) estudiante deberá cautelar el cumplimiento de buena conducta, estipulado en el Artículo 7, incisos b, c, e y g; y en el Artículo 14, incisos a, c y d, del Reglamento Estudiantil UOH.

Bibliografía Fundamental

1. Porta, J., López-Acevedo, Poch R.M. **2014**. Edafología: uso y protección de suelos **3^{ra} Ed.** Mundi-Prensa. 607 p. ISBN 978-8-48-476661-2
2. Navarro García, G., Navarro García, S. **2013**. Química agrícola: química del suelo y de los nutrientes esenciales para las plantas

Bibliografía Complementaria

1. Brady, N. and Weil, R. **2016**. The Nature and Properties of Soils, **15th Ed.** Pearson. 1086 p. ISBN 978-0-13-325448-8
2. Paul, E. **2015**. Soil Microbiology, Ecology and Biochemistry, **4th Ed.** Academic Press. 582 p. ISBN 978-0-12-415955-6
3. Hillel, D. **1998**. Environmental Soil Physics: Fundamentals, Applications, and Environmental Considerations. Academic Press. 771 p. ISBN 978-0-12-348525-0

4. Soil Science Division Staff (SSS), United State Department of Agriculture (USDA). **2017**. Soil Survey Manual. Handbook No. 18. Washington, USA.
5. Soil Science Division Staff (SSS), United State Department of Agriculture (USDA). 1999. Soil Taxonomy: A basic system of soil classification for making and interpreting soil surveys. Handbook No. 436. Washington, USA.

Fecha última revisión:	15/03/2024
Programa visado por:	