

PROGRAMA DE CURSO

Nombre del curso (en castellano y en inglés)			
Fertilidad de Suelos (Soil Fertility)			
Escuela	Carrera (s)		Código
Escuela de Agronomía y Veterinaria	Ingeniería Agronómica		AGR2130
Semestre	Tipo de actividad curricular		
IV semestre	OBLIGATORIA		
Prerrequisitos		Correquisitos	
Edafología		No tiene	
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	
1- Ámbito: Diseño y Gestión de Sistemas Agropecuarios. 2- Ámbito: Investigación y Transferencia Tecnológica	(1.1, 1.3) El/La alumno/a será capaz de diseñar proyectos agrícolas considerando los aspectos técnicos y ambientales que favorezcan una gestión sustentable, ética, innovadora y económicamente rentable. (2.2) El/La alumno/a será capaz de integrar el conocimiento sobre las diferentes plagas y enfermedades que afectan la producción y poscosecha de especies de importancia agronómica, con el objetivo de realizar un manejo sustentable, ético y económicamente rentable de estos recursos. (3.1) El/La alumno/a contará con los conocimientos necesarios del recurso suelo para de esa manera integrarlos	(1.1, 1.3, 1.4, 1.5) El/La alumno/a reforzará a través de las actividades de la clase de edafología aspectos de comunicación oral y escrita, además de comprensión oral y lectora. Estos tributarán al desarrollo de habilidades de comunicación en el ámbito profesional de una forma efectiva y respetuosa. (2.1) El/La alumno/a aplicará en su disciplina nuevos aprendizajes para su desarrollo personal y profesional, adaptándose a un entorno cambiante. (3.1, 3.2, 3.4) El/La alumno/a reconocerá la presencia de problemas u oportunidades y utiliza su conocimiento y fuentes de información para	

	a diseños de producción agropecuaria. (4.2) El/La alumno/a será capaz de reconocer los aspectos edafoclimáticos del territorio donde se desempeñe, los que contribuirán al enfoque multidisciplinario y pensamiento crítico del desarrollo de proyectos agrícolas. (6.1, 6.2) El/La alumno/a contará con experiencia en la búsqueda de material bibliográfico, aspectos de redacción, y conocimiento del concepto de “método científico”, entre otros, los que le ayudarán a planear y desarrollar soluciones innovadoras en los sistemas de producción agrícola. (7.1) El/La alumno/a reforzará a través de los contenidos de la clase de edafología aspectos de comunicación oral y escrita. Esta experiencia le permitirá transferir tecnología y conocimiento de una forma clara y profesional.	implementar acciones o estrategias para su resolución o puesta en marcha. (5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.5, 5.6) El/La alumno/a participará y trabajará colaborativamente en las tareas que corresponden, orientado a objetivos comunes y al fortalecimiento del equipo. (6.1, 6.4) El/La alumno/a contará con conocimiento adecuado en cuanto a aspectos de ética ambiental, desde la ciencia del suelo, en un contexto agropecuario.
Propósito general del curso		
Curso teórico del área de formación profesional de la carrera de Ingeniería Agronómica, cuyo propósito es introducir a los estudiantes en los contenidos fundamentales asociados al rol del ingeniero agrónomo en el manejo de suelos, y la fertilidad de éstos para la producción de cultivos de forma sustentable.		
Resultados de Aprendizaje (RA)		
RA1: Comprender, analizar y manejar de manera sustentable procesos biológicos, químicos, físicos que influyen en la fertilidad de los suelos y el estado nutritivo de los cultivos.		

RA2: Conocer el origen y comportamiento de los elementos esenciales para la nutrición de los cultivos en el suelo y su relación con el crecimiento de las plantas.

RA3: Reconocer los principales síntomas de los desórdenes nutricionales de cultivos y elabore propuestas de manejo con miras a la mejora de la producción y cuidado del medioambiente.

Número	RA al que contribuye la Unidad	Nombre de la Unidad	Duración en semanas
1	RA 1 y RA 2	Interfaz suelo-planta y ciclos biogeoquímicos del C, N y P	5 semanas
Contenidos		Indicadores de logro	
- Interfaz suelo-planta. - Materia orgánica del suelo y ciclo del Carbono. - Nitrógeno. - Fósforo - Calcio, Magnesio y Potasio		El alumno/a: ● Identifica los principales componentes de la interfaz suelo-planta. ● Identifica los conceptos y procesos químicos físicos y biológicos del ciclado de los principales elementos y nutrientes de las plantas.	

Número	RA al que contribuye la Unidad	Nombre de la Unidad	Duración en semanas
2	RA 2	Interpretación y análisis de fertilidad de suelos	5 semanas
Contenidos		Indicadores de logro	

- Micronutrientes - Relación entre elementos en el suelo. - Aspectos fisiológicos de plantas de interés agronómico relacionados al estatus nutricional. - Interpretación de datos e indicadores en un análisis de suelos.	El alumno/a: ● Reconoce el rol de los principales micronutrientes en la nutrición de las plantas. ● Identifica e interpreta deficiencias y necesidades nutricionales en las plantas. ● Identifica los principales indicadores, unidades y propiedades químicas de un análisis de suelo.
--	--

Número	RA al que contribuye la Unidad	Nombre de la Unidad	Duración en semanas
3	RA 3	Propuestas de manejo de fertilización.	5 semanas
Contenidos		Indicadores de logro	
- Evaluación del estado nutricional del suelo agrícola. - Estrategias de manejo de nutrientes. - Fertilización convencional: Principales productos y prácticas de manejo. - Fertilizantes inteligentes, biofertilizantes, enmiendas orgánicas. - Manejo sustentable e impacto medioambiental de las prácticas de fertilización		El alumno/a: ● Analiza y desarrolla un diagnóstico con los principales indicadores del estatus nutricional de suelo y plantas. ● Propone estrategias para el manejo de nutrientes. ● Conoce las principales prácticas y estrategias de manejo convencional de fertilización (Fertirriego). ● Identifica prácticas de manejo no convencionales que incluyen el uso de fertilizantes inteligentes (liberación controlada), biofertilizantes y enmiendas orgánicas. ● Reconoce el impacto ambiental de las prácticas de manejo de fertilidad en sistemas productivos.	

--	--

Metodologías	Requisitos de Aprobación y Evaluaciones del Curso
Se propone una metodología mixta que involucre: • Clases teóricas participativas con contenido del curso. Modalidad sincrónica y asincrónica. (3 horas semanales) • Clases teórico-prácticas. Incluirá simulaciones, capsulas de videos, análisis de casos, desarrollo de talleres y actividades de laboratorio (sujeto a confirmación). Modalidad sincrónica y asincrónica. (1,5 horas semanales)	- Pruebas de cátedra 1 (PC1): 30%. - Pruebas de cátedra 2 (Al final del curso, de carácter integrativa) (PC2): 35%. - Trabajo de Investigación (Exposición Oral): 25%. - Talleres en pareja (2-3): 10% Se considerará la realización de un examen final del curso, el cual será obligatorio para los estudiantes que tengan alguna evaluación pendiente o aquellos que hayan obtenido una nota final de la asignatura inferior a 4,0. En tales casos, el promedio de las evaluaciones del curso equivaldrá al 70% de la ponderación mientras que el examen tendrá una ponderación del 30% al momento de calcular la nota final del curso. Existe un plazo máximo de 3 días hábiles desde la fecha de la evaluación para presentar la documentación que justifique la inasistencia. Si la justificación no es entregada en este plazo o no se constituye como una justificación válida, se calificará automáticamente con la nota mínima (1,0). Como se menciona anteriormente, para aquellos casos de inasistencia justificada por las vías establecidas a una prueba de cátedra, el/la estudiante deberá rendir el examen, que será integrador de todos los contenidos abordados

	durante el desarrollo del curso en el semestre, esta nota reemplazará la evaluación pendiente. El rendimiento académico de los estudiantes será expresado en la escala de notas de 1,0 a 7, hasta con un decimal de aproximación. Las centésimas inferiores al dígito 5 no afectarán a la décima. Las centésimas iguales o superiores al dígito 5, se aproximarán a la décima superior. La nota mínima de aprobación será 4,0, con exigencia de un 60%.
Bibliografía Fundamental	
- Hirzel, J. 2014. Diagnóstico nutricional y principios de fertilización en frutales y vides. Segunda edición aumentada y corregida. Libros INIA N° 31, 2014. ISBN 978-956-70-1633-4. - Lesur, S. 2014. Manual de fertilidad del suelo agrícola: una guía paso a paso. ISBN 978-607-17-2005-4. Trillas. México. - Havlin, J.L., Beaton, J.D., Tisdale, S.L. and Nelson, W.L. 2016. Soil fertility and fertilizers. An introduction to nutrient management, 8th Ed. Prentice Hall, N.J. USA. 515 p. ISBN 978-0-13-503373-9.	
Bibliografía Complementaria	
- Benton, J. 2012. Plant nutrition and soil fertility manual. 2nd Ed. CRC Press ISBN 978-1-13-841604-8. - Valdés Fabres, J.A., Palma Mendoza, J.F. 2017. Características nutricionales y edáficas de principales frutales de Chile. SQM. - Moreno, A. 2007. Elementos nutritivos, asimilación, funciones, toxicidad e indisponibilidad en los suelos. Libros en red. 104 p. 978-1597543057	
Fecha última revisión:	24 de septiembre de 2020
Programa visado por:	Dirección de Escuela de Agronomía y Veterinaria