

FERTILIDAD DE SUELOS									
CÓDIGO	SEM	HT	HS	HP	HA	CR	REQUISITO	ÁREA DE FORMACIÓN Y TIPO DE ASIGNATURA	UNIDAD RESPONSABLE
EOL2114312	Primavera	3	2	1	2	8	Edafología	Obligatoria	Departamento de Ingeniería y Suelos
Descripción de la asignatura	<p>Esta asignatura se enfoca en el entendimiento de la fertilidad de suelos como sustento del manejo responsable de fertilizantes y enmiendas (químicas y orgánicas). El manejo sostenible de la fertilidad de suelos considera aspectos productivos y ambientales del manejo de nutrientes con el objetivo de contribuir a la sustentabilidad de los sistemas agrícolas, enfocándose en la aplicación de la fuente correcta de nutrientes, en la dosis, el momento y el lugar correctos en forma específica para cada sitio. Por otra parte, analiza los procesos físico-químico-biológicos que influyen en la disponibilidad (fracción disponible) de los nutrientes en los suelos. Finalmente, se utilizan las técnicas de evaluación de la fertilidad de los suelos, se aplican criterios de interpretación y se concluye con técnicas de corrección de las carencias para optimizar los rendimientos en especies de interés agropecuario.</p>								
Estrategias metodológicas durante pandemia covid 19	<p>Solo durante el segundo semestre del año 2020, se impartirá la asignatura en la modalidad remota (TIPO A), no requiriendo presencia obligatoria de estudiantes. Se empleará la plataforma ZOOM, para clases sincrónicas y actividades grupales. En las estrategias metodológicas:</p> <p>De enseñanza</p> <ul style="list-style-type: none"> - Clases expositivas complementadas con discusiones grupales. - Desarrollo de diagramas de flujo y modelos de los diferentes ciclos de los nutrientes en el suelo. - Aplicación de manejo sostenible de la fertilidad de suelos a través de experimento de agricultura urbana. <p>De aprendizaje</p> <ul style="list-style-type: none"> - Desarrollar habilidades en la evaluación y corrección de carencias nutricionales en los suelos. - Actualizar mediante revisión bibliográfica métodos y técnicas recientes en la evaluación de la fertilidad de los suelos. - Como complemento, se indicarán referencias bibliográficas cuya lectura es obligatoria. 								
Competencias de la asignatura	<p>Reconocer las carencias nutricionales mediante la aplicación de las técnicas de evaluación de la fertilidad de los suelos, asociando esto al conocimiento de las propiedades físicas, químicas y físico-químicas del suelo y optimizar los rendimientos aplicando conceptos de manejo sostenible de la fertilidad de suelos para situación sitio específico.</p>								
Recursos docentes	<p>Plataforma Zoom: https://plaza.reuna.cl Plataforma U-Cursos: https://www.u-cursos.cl/agronomia/2020/2/EOL2114312/1/datos_curso/ Biblioteca digital de la Universidad de Chile: https://bibliotecadigital.uchile.cl</p>								

Contenidos	<p>Cátedra</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Fertilidad de los suelos, producción agrícola e impacto en el ambiente. 2. Propiedades químicas y biológicas del suelo. 3. El nitrógeno (N) en los suelos. 4. El fósforo (P) en los suelos. 5. Los cationes en los suelos: potasio (K), calcio (Ca) y magnesio (Mg). 6. El azufre (S) en los suelos. 7. Los microelementos en el suelo. 8. Elementos traza metálicos (ETM) contaminantes en los suelos. 9. Corrección del pH del suelo. 10. Manejo sostenible de la fertilidad de suelos: manejo responsable de nutrientes (4R), agricultura orgánica y agroecología. 11. Aplicaciones de la nanotecnología en la fertilidad de suelos. 12. Impacto ambiental del uso los fertilizantes y enmiendas orgánicas. <p>Práctica</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Experimento fertilidad de suelos. 2. Muestreo de suelos. 3. Sintomatología visual de deficiencias y toxicidades. 4. Aplicaciones tecnológicas en la fertilidad de suelos. 5. Modelo racional para cálculo de dosis de fertilizantes. 6. Propiedades de los fertilizantes. 7. Métodos de aplicación de los fertilizantes. 8. Taller presentación experimento fertilidad de suelos.
Modalidad de evaluación	Prueba Cátedra 1 (25%), Prueba Cátedra 2 (25%), Modelo computacional (20%), Experimento fertilidad de suelos (20%), Ejercicios (10%).
Bibliografía	<p>Básica:</p> <p>Havlin, J., Tisdale, S.L., Nelson, W.L., Beaton, J.D. 2014. Soil Fertility and Fertilizers: an introduction to nutrient management (8th ed.). Pearson, Upper Saddle River, NJ, USA. 516 p.</p> <p>Matus, F. 2006. Fertilidad de suelos y nutrición de cultivos; desarrollo de la experiencia en Chile. pp: 193-240. In: Avances en el conocimiento de los suelos de Chile. Luzio & Casanova (Eds.). Universidad de Chile y Servicio Agrícola y Ganadero (SAG). Santiago. 393 p.</p> <p>Navarro, S., Navarro, G. 2003. Química agrícola, el suelo y los elementos químicos esenciales para la vida vegetal. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid. 487 p.</p> <p>Recomendada:</p> <p>Altieri, M., Nicholls, C. 2000. Agroecología Teoría y práctica para una agricultura sustentable. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, México. 250 p.</p> <p>Casanova, M., Seguel, O., Salazar, O., Luzio, W. 2013. Soils of Chile. Soils of the World Soils Serie. Springer Science+Business Media. Germany.</p> <p>Razeto, B. 1991. La nutrición mineral de los frutales, deficiencias y excesos. S.Q.M.C. Santiago, Chile. 105 p.</p> <p>Razeto, B. 2009. Symptoms of nutrient imbalances in fruit trees. S.Q.M Santiago, Chile. 187 p.</p>