

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 sostenible de la aplicación de fertilizantes y enmiendas (químicas y orgánicas) al suelo. 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-químicos-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	<p>Durante el segundo semestre del año 2022 la asignatura se impartirá en la modalidad presencial. Las estrategias metodológicas consideran:</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 un ensayo de fertilidad de suelo. <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 U-Cursos: https://www.u-cursos.cl/agronomia/2022/2/EOL2114312/1/datos_curso/ Biblioteca digital de la Universidad de Chile: https://bibliotecadigital.uchile.cl</p>								

<p>Contenidos</p>	<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 azufre (S) en los suelos. 4. Los microelementos en el suelo. 5. El nitrógeno (N) en los suelos. 6. Elementos traza metálicos (ETM) contaminantes en los suelos. 7. El fósforo (P) en los suelos. 8. Los cationes en los suelos: potasio (K), calcio (Ca) y magnesio (Mg). 9. Manejo sostenible de la fertilidad de suelos: manejo responsable de nutrientes (4R), agricultura orgánica y agroecología. 10. Corrección del pH del suelo. 11. Aplicaciones de la nanotecnología en la fertilidad de suelos. 12. Impacto ambiental del uso de los fertilizantes y enmiendas orgánicas. <p>Práctica</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ensayo fertilidad de suelos. 2. Muestreo de suelos. 3. Análisis de laboratorio 4. Sintomatología visual de deficiencias y toxicidades. 5. Modelo racional para cálculo de dosis de fertilizantes. 6. Propiedades de los fertilizantes. 7. Métodos de aplicación de los fertilizantes. 8. Taller presentación ensayo fertilidad de suelos. <p>Hora Supervisada Desarrollo de ejercicios.</p>
<p>Modalidad de evaluación</p>	<p>Primera prueba (25%), Segunda prueba (25%), Modelo N-P-K excel (15%), Experimento fertilidad de suelos (25%), Ejercicios (10%).</p>
<p>Bibliografía</p>	<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>Villalobos, F.J., Fereres, E. 2016. Principles of Agronomy for Sustainable Agriculture. Springer Nature. Switzerland.</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>