

Indicadores microbiológicos de salud del suelos
Posgrados en Ciencias Ambientales – Facultad de Ciencias – UDELAR
Docente a cargo: María Morel, Patricia Vaz y Adriana Montañez

Carga horaria: 70 hs en 12 semanas. El curso cuenta con actividades no presenciales. Además, se estiman unas 60 horas de estudio y actividades domiciliarias sugeridas durante el período de clase.

7 créditos

Unidad Biofísica para PECA y en el plan de optativas MACA

Días y horarios sugeridos del 28 de agosto al 20 de noviembre:

- Jueves de 9 a 13 presencial
- Martes: entrega de tareas obligatorias por EVA.

Modalidad: Mixta, con aula invertida. Las actividades presenciales serán en Facultad de Ciencias

Programa

INTRODUCCIÓN: Los suelos albergan gran parte de la biodiversidad de nuestro planeta y esta diversidad es clave para la estructura y fertilidad del suelo, la calidad del agua y la atmósfera, la regulación del clima y la producción de alimentos y fibras. La degradación de los suelos es un problema global que afecta directamente la concentración de gases de efecto invernadero en la atmósfera, disminuye la productividad de los cultivos, reduce el almacenamiento de carbono y la biodiversidad.

Este curso se plantea como curso de posgrado y de grado avanzado, destinado a estudiantes interesados en la salud de los suelos, y aborda los indicadores del estado de su salud. Los indicadores microbiológicos son herramientas de medición que proporcionan información sobre las propiedades, procesos y características del suelo a corto plazo. En este curso se presentarán ejemplos de indicadores microbiológicos útiles para evaluar el estado de salud del suelo.

OBJETIVOS: El objetivo general es brindar un marco conceptual de salud de suelos, desde la perspectiva de los indicadores microbiológicos

CONTENIDO:

Se presenta a continuación el temario del curso por módulo:

El ecosistema suelo	Indicadores de salud de suelos	Limitantes y perspectivas
✓ Salud del suelo, definiciones	✓ Indicadores, características	✓ Valores de referencia
✓ Servicios ecosistémicos y sustentabilidad	✓ Aplicabilidad, ejemplos	✓ Monitoreo
✓ Importancia de la microbiota del suelo	✓ Efecto de las prácticas agronómicas	✓ Cambios en la microbiota a largo plazo. Resiliencia
✓ Ciclos de nutrientes		✓ Degradación de suelos

Las actividades presenciales consistirán en talleres y prácticas. Las actividades en forma virtual asincrónica consistirán en la lectura y el estudio de material subido al EVA del curso, la preparación de tareas obligatorias (solicitadas en formato escrito o grabado, que podrán ser individuales o grupales) y su entrega semanal.

Los talleres se basan en la discusión de la temática semanal, con artículos actuales, revisión por parte de los estudiantes, dinámicas grupales y/o preguntas dirigidas a los autores de los artículos presentados o docentes invitados, que serán contestadas por estos en conversatorios y discutidas en grupo.

Las prácticas consistirán en actividades de laboratorio para determinar algunos bioindicadores de la calidad de los suelos. Tienen como objetivo conocer métodos de medición de bioindicadores y la interpretación de los resultados en el marco teórico de la salud de suelos.

Semanalmente, los estudiantes deberán completar una tarea relacionada a la temática de la semana. La tarea se entregará a través del EVA del curso, en modalidades como cuestionarios, preguntas a desarrollar, entrega de mapas conceptuales y preguntas dirigidas a expertos invitados, entre otras.

APROBACIÓN DEL CURSO

La aprobación del curso requiere el 80% de asistencia a los talleres y prácticos y la entrega de al menos el 80% de la tareas semanales.

La evaluación final (examen) se realizará mediante la entrega de un mapa conceptual individual en formato de pdf u otro, y la presentación oral del mismo, al final del curso.

Para la construcción del mapa conceptual individual, cada estudiante debe formular una pregunta/problema vinculado al programa del curso al comienzo del curso, y esta pregunta focal podrá ir cambiando a lo largo del curso hasta la prueba final.

El aprendizaje se evaluará de forma acumulativa después del período de la materia. Para la evaluación acumulativa de cada estudiante se considerarán sus entregas semanales y la evaluación final.

BIBLIOGRAFÍA:

1. State of knowledge of soil biodiversity- Status, challenges and potentialities, report 2020. Rome, FAO
2. Microbiological metgods for assesing soil quality. Editado por Jaap Bloem, David W. Hopkins, y Anna Benedetti. CABI International, 2006.
3. Biological indicators od Soil Health. Editado por Pankhurst, Doube y Gupta. CAB International. 2002
4. Methods in SOil Biology. Editado por Schinner, Ohlinger, Kandeler, Margesin. Springer. 1996
5. Status of the World's Soil Resources. Main report Intergovernmental Technical Panel on Soils (ITPS). FAO, Rome. 2015.
6. Estado del conocimiento sobre la biodiversidad del suelo - Situación, desafíos y potencialidades. Resumen para los formuladores de políticas. Roma, FAO. 2021.
7. La contaminación del suelo: una realidad oculta. Rodríguez-Eugenio, N., McLaughlin, M. y Pennock, D. Roma, FAO. 2019.
8. Building Soils for Better Crops 2ND EDITION. Fred Magdoff and Harold van Es. Sustainable Agriculture Network (SAN), with funding from the Sustainable Agriculture Research and Education (SARE)- CSREES, U.S.. 2000.