



UNIVERSIDAD DE LA FRONTERA
DIRECCIÓN ACADÉMICA DE POSTGRADO

Programa de la Asignatura

I.- IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

Nombre de la Asignatura	: INTERACCION MATERIA ORGÁNICA-ARCILLA
Código	: PCNE12
Programa	: Doctorado en Ciencias de Recursos Naturales
Horas	: 4
Calidad	: Electivo
Tipo de formación	: Especialidad
Carácter	: Teórico
Régimen	: Semestral
Académicos participantes	: Francisco Matus

II.- DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

En este curso se entregarán herramientas que permitan al estudiante lograr una visión integral del rol de la interacción entre los componentes minerales y orgánicos del suelo, en la dinámica de las transformaciones del suelo, evolución y ciclado de los elementos minerales (nutrientes y polulantes) y la reactividad de los coloides sobre calidad de suelo y agua, y el suelo como soporte de la actividad humana y producción de plantas.

III.- OBJETIVOS

Lograr que el estudiante comprenda los mecanismos que regulan de interacción de los minerales del suelo, componentes orgánicos y microorganismos, haciendo especial énfasis en los procesos fisicoquímicos que explican el comportamiento y su efecto sobre el medio ambiente.

IV.- RECURSOS METODOLÓGICOS

Se efectuarán clases expositivas para presentar los contenidos a ser tratados en la asignatura. Estos contenidos serán profundizados a través de discusiones colectivas y presentación por parte de los alumnos de trabajos de revistas científicas

V.- EVALUACION

El curso será evaluado mediante una prueba global y las presentaciones realizadas por los alumnos. Las actividades de evaluación serán igualmente ponderadas.

VI.- CONTENIDOS

- Unidad 1. Formación y síntesis de complejos organometálicos en suelos y agua. Mecanismos fisicoquímicos y biológicos.
- Unidad 2. Reactividad y transformación de los constituyentes minerales y metales de la interfase suelos-solución.

- Unidad 3. Naturaleza, dinámica y transformación de los compuestos orgánicos y enzimas en los suelos.
- Unidad 4. Interacción microorganismos- coloide y su efecto sobre la biodisponibilidad de nutrientes y polulantes en suelo y agua.
- Unidad 5. Efecto de la interacción en el suelo microorganismo- coloide sobre la dinámica y actividad de poblaciones y comunidades microbianas.
- Unidad 6. Integración de las interacciones materia orgánica arcilla sobre la evaluación de la calidad de suelos y agua.

VII.- **BIBLIOGRAFIA**

BASICA:

- Sparks, D.L. 2002. Environmental Soil Chemistry. 2. Academic Press, New York, 352.
- Berthelin, P.M. Huang, J.M. Bollag and F. Andreux. Edit. J. Kluwer Academic Press. New York-London, (1999).Effect of Mineral-Organic-Microorganism Interaction on Soil and Freshwater Enviroments.
- .

RECOMENDADA:

Revistas científicas disponibles en WOS: Soil Society of America Journal, Journal of Environmental Quality, Geoderma, Catena.

Matus, F., Garrido, E., Sepúlveda, N., Cárcamo, I., Panichini, M., Zagal, E. 2008. Relationship between extractable Al and organic C in volcanic soils of Chile. Geoderma. 148, 180–188.

Matus, F., Rumpel, C., Neculman, R., Panichini, M., Mora, M.L.2014b. Soil carbon storage and stabilisation in andic soils: A review. Catena. 120, 102–110.