

06 AGO 2020



---

**Nombre de la unidad curricular:** CIENCIA DEL SUELO

---

**Licenciaturas:** Ciencias Biológicas

---

**Frecuencia y semestre de la formación al que pertenece:** Anual, semestre par

---

**Créditos asignados:** 12 - Tramo de Orientación, Área Diversidad Biológica.

---

**Nombre del/la docente responsable:** Carlos Céspedes

---

**E-mail:** cespedes@fcien.edu.uy

---

**Requisitos previos:** Conocimientos de química (estructura del átomo, estequiometría, enlaces, ph, eh), de física (conceptos básicos de física de estado sólido), geología (estructura de la tierra, procesos geológicos y clasificación de rocas y minerales, métodos de trabajo de campo).

---

**Ejemplos de unidades curriculares de Facultad de Ciencias u otros que aportan dichos conocimientos:**

Física I y II, Matemática I y Matemática II (ambos módulos), Química I y II, y Biología general

---

**Conocimientos adicionales sugeridos:**

Mineralogía, química orgánica

---

**Objetivos de la unidad curricular:**



**a) Herramientas, conceptos y habilidades que se pretenden desarrollar**

Introducir al estudiante en el estudio de los suelos, de los factores y procesos naturales o de origen antrópico que condicionan su evolución. Se procura dar un enfoque sistémico, multidisciplinario, con énfasis en la interacción de los suelos con otros componentes de la biosfera.

**Temario sintético de la unidad curricular:**

PROGRAMA TEÓRICO

I) INTRODUCCIÓN AL ESTUDIO DE LOS SUELOS

PROGRAMA TEÓRICO

I) INTRODUCCIÓN AL ESTUDIO DE LOS SUELOS

1. Los suelos como objeto de estudio
  2. Fases del suelo
- II) FORMACIÓN Y EVOLUCIÓN DE LOS SUELOS
3. Factores pedogenéticos
  4. Procesos pedogenéticos
  5. Importancia de la cubierta vegetal natural del suelo
  6. Efectos del cambio de uso del suelo:

III) CLASIFICACIÓN DE LOS SUELOS

7. Suelos del Uruguay

IV) GLOBALIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

8. El suelo como recurso natural

**Temario desarrollado:**

PROGRAMA TEÓRICO



## I) INTRODUCCIÓN AL ESTUDIO DE LOS SUELOS

1. Los suelos como objeto de estudio
  - 1.1 Orígenes de la ciencia del suelo
  - 1.2 Visiones y definiciones de suelo.
  - 1.3 El suelo como sistema. Componentes e interacciones
2. Fases del suelo
  - 2.1 Fase sólida del suelo
    - 2.1.1 Organización: textura / estructura
    - 2.1.2 Procesos: agregación / estabilización
    - 2.1.3 Componentes minerales: primarios y secundarios
    - 2.1.4 Minerales neoformados: aluminosilicatos, óxidos y sales
    - 2.1.5 Componentes orgánicos y complejos órgano-minerales
  - 2.2 Fase líquida del suelo
    - 2.2.1 Agua y solución del suelo
    - 2.2.2 Reacción del suelo: pH, Eh, CIC, bases intercambiables
    - 2.2.3 Nutrientes y otros elementos en solución
  - 2.3 Fase Gaseosa del suelo
    - 2.3.1 Composición de la atmósfera del suelo
    - 2.3.2 Anaerobiosis

## II) FORMACIÓN Y EVOLUCIÓN DE LOS SUELOS

3. Factores pedogenéticos
  - 3.1 Clima: precipitación, temperatura, irradiación, regiones climáticas
  - 3.2 Material parental: residual (o autóctono) y transportado (o alóctono)
  - 3.3 Cobertura vegetal: biomas y adaptaciones climáticas
  - 3.4 Topografía: relieve, variaciones altitudinales de humedad y temperatura
  - 3.5 Factor tiempo
    - 3.5.1 Transición Pleistoceno-Holoceno. Cambios climáticos
    - 3.5.2 Teoría de la bio-rexitasia
    - 3.5.3 Paleosuelos, paleoambientes e indicadores
    - 3.5.4 Holoceno en Uruguay
  - 3.6 Factor antrópico: efectos del cambio de uso del suelo
4. Procesos pedogenéticos
  - 4.1 Concepto de pedo-clímax y sus limitaciones
  - 4.2 Procesos de meteorización/alteración
  - 4.3 Acumulación de materia orgánica
  - 4.4 Translocación y diferenciación del perfil de un suelo
  - 4.5 Evolución del perfil de suelo
  - 4.6 Procesos de erosión
  - 4.7 Pedogénesis en climas templados y fríos
  - 4.8 Pedogénesis en climas tropicales
5. Importancia de la cubierta vegetal natural del suelo
  - 5.1 El rol de la materia orgánica en el suelo
  - 5.2 Invertebrados descomponedores
  - 5.3 Microorganismos descomponedores
6. Efectos del cambio de uso del suelo: aportes desde la Biogeoquímica
  - 6.1 Vegetación bioclimática, demanda de nutrientes y pedogénesis
  - 6.2 Uso del suelo: efectos en el balance de entrada/salida. Tendencias
  - 6.3 Respuesta biogeoquímica de la fracción mineral
  - 6.4 Efectos en la solución del suelo y su expresión estructural

## III) CLASIFICACIÓN DE LOS SUELOS

7. Suelos del Uruguay
  - 7.1 Criterios de clasificación de suelos
    - 7.1.1 Propiedades diagnósticas

- 7.1.2 Horizontes diagnósticos
- 7.2 Suelos pocos desarrollados: Litosoles Arenosoles Fluvisoles Inceptisoles
- 7.3 Suelos Melánicos: Brunosoles Vertisoles
- 7.4 Suelos Saturados Lixiviados: Argisoles Planosoles
- 7.5 Suelos Desaturados Lixiviados: Luvisoles Acrisoles
- 7.6 Suelos Halomórficos: Solonetz Solonetz Solodizados Solods
- 7.7 Suelos Hidromórficos: Gleysoles Histosoles



---

#### PROGRAMA DE TRABAJOS PRÁCTICOS

1. Perfil del suelo-órdenes y horizontes diagnóstico
2. Textura del suelo
3. Color del suelo
4. Minerales primarios y secundarios
5. Estructura del suelo, consistencia y plasticidad
6. Topografía y pendientes
7. Propiedades electroquímicas del suelo
8. Cartografía y fuentes de información
9. Descripción de perfil

---

#### Bibliografía

##### a) Básica:

- Lavelle, P. Spain A.V. (2001). Soil Ecology. Kluwer Academic Publishers.  
Coleman, D. C. Crossley, D. Hendrix, P. (2004). Fundamentals of Soil Ecology. Elsevier.  
Brady, N. C. Weil, R. R. (2008). The nature and properties of Soils.  
Blume, H. Brümmer, G. Fleige, H. Horn, R. Kandeler, E. Kögel-Knabner, I. Kretzschmar, R. Stahr, K. Wilke, B. (2016). Soil Science. Springer.  
Duchafour, P. (1987). Resumen del Manual de Edafología.

##### b) Complementaria:

---

**Modalidad cursada:** Presencial

---

#### Metodología de enseñanza:

El curso comprende clases teóricas del tipo expositivas con varios docentes especialistas en la temática correspondiente, en calidad de invitados. Se promueve la participación de los estudiantes a través de preguntas sobre los temas que se van dando. Además hay clases prácticas de asistencia obligatoria en donde los estudiantes trabajan en contacto directo con el material de estudio y de laboratorio. Cada práctico se evalúa mediante un informe que deben entregar al final del mismo.

---

**Duración en semanas: 15**

---

**Carga horaria total: 100**

---



**Carga horaria detallada:**

- a) Horas aula de clases teóricas: 60
  - b) Horas aulas de clases prácticas: 30
  - c) Horas de seminarios:
  - d) Horas de talleres:
  - e) Horas de salida de campo: 10
  - f) Horas sugeridas de estudio domiciliario durante el período de clase:
- 

**Sistema de APROBACIÓN final**

**Tiene examen final: Si**

**Se exonera el examen final: Si**

**Nota de exoneración (del 3 al 12): 9**

**Sistema de GANANCIA**

**a) Características de las evaluaciones:**

Ganancia del curso:

-Aprobación del 70 % de los informes de las clases prácticas

-Aprobación del informe final de Salida de Campo

-Aprobación de parciales (escrito de desarrollo)

b) Porcentaje de asistencia requerido para aprobar la unidad curricular:

-Asistencia al 70 % de las clases prácticas

c) Puntaje mínimo individual de cada evaluación y total:

El estudiante debe obtener más del 50 % en cada prueba parcial para rendir el examen.

Sistema de aprobación de la unidad curricular:

a) Características de la evaluación: Oral o escrita de desarrollo.

b) Puntaje mínimo: 60 %

**b) Porcentaje de asistencia requerido para ganar la unidad curricular: 70**

**c) Puntaje mínimo individual de cada evaluación y total: 50% cada evaluación. 50% total.**

**d) Modo de devolución o corrección de pruebas: ORAL o EVA**

**CÓMENTARIOS o ACLARACIONES:**

El campo de exoneración del curso se estará implementando recién este año por lo que está sujeto a ciertos ajustes.



Iguá 4225 esq. Mataojo • 11.400 Montevideo – Uruguay  
Tel. (598) 2525 0378 • (598) 2522 947 • (598) 2525 8618 al 23 ext. 7 110 y 7 168 • Fax (598)  
2525 8617