

## Programas de Estudio por Competencias Formato Base

### 1. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

**Centro Universitario**

*Ciencias Sociales y Humanidades*

**Departamento:**

*Geografía y Ordenación Territorial*

**Academia:**

*Geografía Física*

**Nombre de la unidad de aprendizaje**

*Génesis, morfología y mapeo de suelos*

Clave de la materia:	Horas de teoría:	Horas de práctica:	Total de Horas:	Valor en créditos:
GO205	40	23	63	7

Tipo de curso:	Nivel en que se ubica:	Carrera	Prerrequisitos:
<ul style="list-style-type: none"><li><input type="radio"/> C = curso</li><li><input type="radio"/> CL = curso laboratorio</li><li><input type="radio"/> L = laboratorio</li><li><input type="radio"/> P = práctica</li><li><input type="radio"/> T = taller</li><li><input type="radio"/> CT = curso – taller</li><li><input type="radio"/> N = clínica</li><li><input type="radio"/> M = módulo</li><li><input type="radio"/> S = seminario</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li><input type="radio"/> Técnico</li><li><input type="radio"/> Técnico Superior</li><li><input checked="" type="radio"/> <b>Licenciatura</b></li><li><input type="radio"/> Especialidad</li><li><input type="radio"/> Maestría</li><li><input type="radio"/> Doctorado</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li><input checked="" type="radio"/> <b>Geografía</b></li><li><input type="radio"/> Cultura Física y Deportes</li><li><input type="radio"/> Enfermería</li><li><input type="radio"/> Medicina</li><li><input type="radio"/> Nutrición</li><li><input type="radio"/> Técnico Superior en Enfermería</li></ul>	Competencias relacionadas en la materia de Geografía de los Suelos. En menor medida, también se requieren competencias relacionadas en las materias de la Academia de Geografía Física

**Área de formación**

*Optativa Abierta*

**Elaborado por:**

*Armando Juárez  
Enrique Hernández García*

Fecha de elaboración:

Fecha de última actualización

*19 de agosto de 2004*

*31 de Julio de 2015*

**Campos de atención del geógrafo:**

## 2. PRESENTACIÓN

Este curso trata sobre la pedología, cual es la rama más geográfica de la Ciencia del Suelo; por esta razón, para poder implementarse, es necesario tener como antecedente las competencias básicas de la Ciencia del Suelo aportadas por curso Geografía de los Suelos. El quehacer de la pedología es equivalente a geografía de suelos; es más, en gran parte, los procesos que actúan sobre el suelo y que son determinados por el clima, relieve, material parental y tiempo, son los mismos que actúan sobre el paisaje. Por esta razón, para determinar el patrón de distribución de los suelos, es necesario comprender a la estructura espacial los paisajes, tanto a nivel local como regional. De esta manera, el suelo no es un fenómeno aleatorio, sino que está determinado por un conjunto de causas geográficas. Por esta razón, muchos estudios del paisaje son importantes en los estudios pedológicos y viceversa, muchos procesos pedológicos son considerados como parte esencial en los estudios relacionados con la evolución del paisaje. Esta relación es muy importante a la hora de establecer la distribución de los suelos, la cual, posteriormente se puede representar en un mapa, donde los nombres se toman de un sistema taxonómico, donde se deben considerar a todos los suelos el mundo. Por todo lo anterior, este curso es importante para los geógrafos interesados en las localizaciones óptimas, el conocimiento y uso de los recursos, así como en los riesgos y percepción de los mismos.

## 3. UNIDAD DE COMPETENCIA

Comprender el origen, distribución, clasificación, distribución y representación cartográfica de los suelos, para contribuir con los campos de atención del geógrafo, como son las localizaciones óptimas, el uso de los recursos naturales, así como con el riesgo y la percepción de los mismos.

## 4. SABERES

<b>Saberes Prácticos</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Distinguir entre el campo de acción de la Pedología y el dominio de la Geografía Física.</li><li>- Fundamentar el suelo como un recurso natural renovable.</li><li>- Interpretar los datos analíticos de un perfil de suelos.</li><li>- Fundamentar el patrón de distribución del suelo y sus características como resultado de los factores de formación del suelo.</li><li>- Explicar el papel de cada uno de los factores de formación del suelo.</li><li>- Fundamentar las características de un perfil como resultado de los procesos de formación del suelo.</li><li>- Explicar el papel de cada uno de los procesos de formación del suelo.</li><li>- Caracterizar a los diferentes procesos de degradación de suelos.</li><li>- Caracterizar el proceso de erosión de los suelos.</li><li>- Estimar la erosión del suelo por medio de la Ecuación Universal del Pérdida de Suelo.</li><li>- Distinguir a los principales términos lógicos de la estructura</li></ul>
--------------------------	--

	<p><i>conceptual de la clasificación.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Distinguir entre un agrupamiento técnico y una clasificación natural.</i></li> <li>- <i>Fundamentar las características de un agrupamiento técnico por medio de la Clasificación Unificada de Suelos o por medio de los Grupos Hidrológicos de Suelos.</i></li> <li>- <i>Caracterizar a la Base Referencial para la Clasificación de Recurso Suelo del Mundo (WRB).</i></li> <li>- <i>Determinar el Régimen de Temperatura de un sitio con registros climatológicos.</i></li> <li>- <i>Determinar el Régimen de Humedad de un sitio con registros climatológicos.</i></li> <li>- <i>Clasificar un horizonte de acuerdo a los horizontes de diagnóstico de la WRB.</i></li> <li>- <i>Identificar en un perfil a las propiedades y materiales de diagnóstico de la WRB.</i></li> <li>- <i>Caracterizar a los grupos de suelos.</i></li> <li>- <i>Inferir la presencia de los suelos tomando en cuenta la estructura ambiental de la República Mexicana.</i></li> <li>- <i>Clasificar un suelo con la ayuda del sistema taxonómico de la WRB.</i></li> <li>- <i>Conocer el método de levantamiento de los suelos.</i></li> <li>- <i>Caracterizar a los resultados de un levantamiento de suelos.</i></li> <li>- <i>Identificar a los principales componentes de una carta de suelos.</i></li> <li>- <i>Inferir la importancia de las impurezas de un mapa de suelos.</i></li> <li>- <i>Identificar a las principales unidades cartográficas.</i></li> </ul>
<b>Saberes teóricos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>La pedología y la Geografía.</i></li> <li>- <i>La relación entre el paisaje y el suelo.</i></li> <li>- <i>El suelo como recurso natural.</i></li> <li>- <i>La interpretación pedológica de los datos de suelos.</i></li> <li>- <i>Los efectos pedológicos de los factores de formación del suelo.</i></li> <li>- <i>Papel pedogenético de los procesos de formación del suelo</i></li> <li>- <i>Los principales procesos de formación del suelo</i></li> <li>- <i>La degradación de los suelos.</i></li> <li>- <i>Los tipos de degradación de los suelos.</i></li> <li>- <i>El proceso erosivo en el suelo.</i></li> <li>- <i>El método paramétrico de la Ecuación Universal de Pérdida de Suelo.</i></li> <li>- <i>El sustento lógico de la clasificación.</i></li> <li>- <i>Los agrupamientos técnicos y las clasificaciones naturales.</i></li> <li>- <i>Características generales de la WRB.</i></li> <li>- <i>Los regímenes climáticos.</i></li> <li>- <i>Las características de los horizontes, propiedades y materiales de diagnóstico.</i></li> <li>- <i>Las características de los Grupos de Suelos.</i></li> <li>- <i>Los Grupos de Suelos de México.</i></li> <li>- <i>La clasificación de perfiles.</i></li> <li>- <i>El proceso de Levantamiento de Suelos (Soil Survey).</i></li> <li>- <i>Los resultados de un levantamiento</i></li> <li>- <i>La cartografía de suelos.</i></li> </ul>
<b>Saberes formativos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Resaltar la importancia que tiene el suelo como elemento del</i></li> </ul>

	<p><i>paisaje natural y como un recurso natural renovable.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Promover el respeto la individualidad y a la disposición para el trabajo grupal.</i></li> <li>- <i>Valorar la importancia que tienen el trabajo de campo y los procedimientos de gabinete en los estudios del medio ambiente.</i></li> <li>- <i>Valorar la importancia que tiene el suelo en los estudios de planeación del medio ambiente físico.</i></li> <li>- <i>Resaltar la puntualidad y responsabilidad personal en los equipos inter y multidisciplinarios.</i></li> <li>- <i>Fomentar la responsabilidad en el manejo de los datos levantados y los estimados en los trabajos de investigación</i></li> <li>- <i>Fomentar la organización racional de la información.</i></li> </ul>
--	--

## 5. CONTENIDO TEÓRICO PRÁCTICO (temas y subtemas)

- ❖ *Pedología y Geografía.*
  - *Suelos y Paisaje.*
  - *Suelo como recurso natural.*
- ❖ *Interpretación pedológica de las características de los suelos.*
- ❖ *Factores de formación del suelo*
  - *Material Parental*
  - *Relieve*
  - *Clima*
  - *Vegetación*
  - *Tiempo*
- ❖ *Procesos de formación del suelo*
  - *Iluviaión*
  - *Eluviación*
  - *Lixiviación*
  - *Transformación, etc.*
- ❖ *Degradación de Suelos*
  - *Tipos de Degradación*
  - *Erosión de Suelos*
  - *USLE*
    - *Cartografía de degradación*

- ❖ *Clasificación.*
  - *Agrupamiento Técnico*
    - *Ejemplo de Técnico: Clasificación Unificada*
- ❖ *Clasificación Natural:*
  - *Características de Base conceptual del Sistema Base Internacional para la Clasificación de los Suelos (WRB).*
  - *Regímenes de temperatura y humedad.*
  - *Horizontes, materiales y propiedades de diagnóstico de la WRB*
  - *Características de los grupos de suelo*
- ❖ *Cartografía de Suelos*
  - *Levantamiento*
    - *El método de levantamiento de suelos.*
    - *Resultados de un levantamiento de suelos.*
  - *Cartografía*

## 6. ACCIONES

- *Interpretación con ayuda de tablas de los datos de los horizontes de suelos.*
- *Interacción con modelos del suelo para la explicación ciertos procesos del suelo.*
- *Caracterización de los procesos pedológicos directamente en el campo y en los lugares donde aflore el suelo.*
- *Ejemplificación los rasgos y procesos del suelo por medio de imágenes gráficas.*
- *Clasificación de los datos analíticos y de campo de varios suelos de acuerdo a los criterios utilizados por la WRB o el Sistema Unificado de Suelos.*
- *Clasificación de los datos climáticos de una estación de acuerdo a los Regímenes de Temperatura y Humedad del Soil Taxonomy.*
- *Interacción con una carta de suelo.*
- *Ánálisis crítico de lecturas relacionadas con los temas de la materia.*
- *Diseñar y presentar material didáctico de una unidad o tema del programa*

## ELEMENTOS PARA LA EVALUACIÓN

7. Evidencias de aprendizaje	8. Criterios de desempeño	9. Campo de aplicación
<p><i>Interpretar con ayuda de tablas, los datos de un horizonte de suelo.</i></p> <p><i>Resolución una zona en unidades homogéneas que</i></p>	<p><i>Debe haber un margen de error del 30%.</i></p> <p><i>Debe haber un margen de error del 30 % en la resolución de las</i></p>	<p><i>Datos analíticos y de campo de un horizonte de suelo.</i></p> <p><i>Mapa topográfico, ortofoto o pares estereoscópicos.</i></p>

<p>representen las unidades preeliminares de suelos.</p>	<p>unidades homogéneas.</p>	
<p><i>Identificación de los procesos de formación de suelo de un horizonte a partir de sus rasgos morfológicos.</i></p>	<p>Se deben identificar 7/10 rasgos en las imágenes.</p>	<p>Fotografías de perfiles o monolitos de suelos</p>
<p><i>Identificación del tipo del tipo de erosión predominante en imágenes.</i></p>	<p>Se deben identificar 7/10 tipos de erosión en las imágenes.</p>	<p>Fotografías de tipos de erosión.</p>
<p><i>Determinación de la erosión de varios lugares utilizando la Ecuación Universal de Pérdida de Suelo.</i></p>	<p>El resultado debe tener un margen de error del 5 % y se deben tener correctos 7/10 ejemplos.</p>	<p>Datos superficiales y del medio ambiente de suelos.</p>
<p><i>Clasificación de los datos de un suelo utilizando la Clasificación Unificada de Suelos.</i></p>	<p>Se deben tener 7/10 suelos correctamente clasificados.</p>	<p>Datos de la granulometría de suelos.</p>
<p><i>Determinación del Régimen de Temperatura de un suelo.</i></p>	<p>Se deben tener 7/10 suelos correctamente clasificados.</p>	<p>Resultados de la 2<sup>a</sup> Clasificación Climática de Thornwaite.</p>
<p><i>Determinación, con un margen de error del 30 %, del Régimen de Humedad de un suelo.</i></p>	<p>Se deben tener 7/10 suelos correctamente clasificados.</p>	<p>Resultados de la 2<sup>a</sup> Clasificación Climática de Thornwaite.</p>
<p><i>Clasificación de los horizontes de diagnóstico de los datos de varios horizontes de suelo.</i></p>	<p>Se deben tener 7/10 suelos correctamente clasificados.</p>	<p>Datos analíticos y de campo de horizontes de suelo.</p>
<p><i>Identificación de los materiales y las propiedades de diagnóstico de imágenes o datos de suelos.</i></p>	<p>Se deben identificar 7/10 propiedades o materiales de diagnóstico.</p>	<p>Datos analíticos y de campo de horizontes de suelo.</p>
<p><i>Identificación de los Grupos de Suelos de varios datos de suelos.</i></p>	<p>Identificación correcta de 7/10 perfiles.</p>	<p>Fotografías y datos analíticos y de campo de horizontes de suelo.</p>
<p><i>Ubicación de los Grupos de Suelos en mapas de la República Mexicana y de Jalisco.</i></p>	<p>Identificación correcta de 7/10 casos.</p>	<p>Mapas de relieve, climas y paisajes de la República Mexicana.</p>
<p><i>Clasificación de perfiles suelos de acuerdo a la WRB.</i></p>	<p>Clasificación correcta de 7/10 perfiles.</p>	<p>Datos analíticos y de campo de horizontes de suelo.</p>
<p><i>Identificación de los componentes de una carta de suelos</i></p>	<p>Identificación correcta en una carta de suelos con un margen de error del 10 %.</p>	<p>Diferentes cartas de suelos.</p>
<p><i>Identificación de los tipos de unidades cartográficas de una carta de suelos.</i></p>	<p>Identificación adecuada con un margen de error del 20 %.</p>	<p>Diferentes cartas de suelos.</p>

Contestar cuestionarios con reactivos relacionados con el contenido temático del curso.	Calificación igual o superior al 7 o su equivalente.	Salón de clases o plataforma Moodle.
---	--	--------------------------------------

## 10. CALIFICACIÓN

- 30 % Exámenes .
- 30 % Práctica, tareas e investigaciones.
- 03 % Asistencia y puntualidad en los trabajos.

## 11. ACREDITACIÓN

- **Ordinario**
  - o 80 % de asistencia
- Obtener 60 de calificación
- **Extraordinario**
  - o 65 % de asistencias
  - o Aprobar el examen extraordinario (40 % de la calificación ordinario y 80 % la calificación del examen extraordinario)

## 12. BIBLIOGRAFÍA

### BIBLIOGRAFÍA BASICA

- Birkeland, Peter W. (1999). *Soils and Geomorphology*. 3a ed. New York: Oxford University Press.
- Boul SW, Hole FD y MacCraken. (1983). *Génesis y Clasificación de Suelos*. México, D.F: Trillas.
- Boul, SW, Southard, RJ, Graham, RC and McDaniel. (2003). *Soil Genesis and Classification*. 5a ed. Iowa: Iowa State University Press.
- Chadwic OA y Graham RC (2000). Pedogenic Processes. In: Summer Malcom (ed). Hadbook of Soil Science. Washington DC: SRC. Press.
- Colegio de Postgraduados. (2005). *Catálogo de Prácticas de Conservación de Suelo y Agua*. México, SAGARPA, INCA Rural, CP.
- Fanning, Delvin S. (1989). *Soil Morphology. Genesis and Classification*. New York, USA: John Wiley.
- FAO (2009). *Guía para la Descripción de Perfiles*. Roma: Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación.
- FAO. (2001). *Lecture Notes on the Major Soils of the World*. World Soil Resources Reports. Roma, Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- Duchaufour Ph. (1984). *Edafogénesis y Clasificación*. Barcelona: Masson.
- FitzPatrick EA. 1984. *Suelos: su Formación, Clasificación y Distribución*. México, DF:

CECSA,

Hicks DH and Antony T. (2001). *Soil Conservation. Technical Handbook*. Wellington, New Zealand, New Zealand Association of Resource Management.

Hillel D. (2008). *Soil in the environment: Crucible of terrestrial life*. New York, Goddard Institute for Space Studies, Columbia University

Rossiter DG. (2001). *Lecture Notes Principles of Soil Classification*. Netherlands, International Institute for Aerospace Survey and Earth Sciences.

Soil Survey Staff. (1999). *Keys to Soil Taxonomy*. Washington, DC: Pocahontas Press.

Soil Survey Staff (1998). *Soil Survey Manual*. Washington, DC: USDA

Toy TJ, Foster GF and Renard KG. (2002). *Soil Erosion: Processes, Prediction, Measumement and Control*. New York: John Wiley & Sons, Inc.

Wischmeier WH and Smith DD. (1978). *Predicting Rainfall Erosion Losses: A Guide to Conservation Planning*. Supersedes Agriculture Handbook No. 282. Wsshington, D.C; U.S. Department of Agriculture.

Wysocky DA, Shoeneberger P and LaGarry HE (2000). Geomorphology of Soil. In: Summer Malcom (ed). Hadbook of Soil Science. Washington DC, SRC. Press.

www. edafología. ugr.es/introeda. (Mineralogía, Cartografía)

<http://soils.ag.uidaho.edu/soilorders/>

## BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Honorato Ricardo P. 2000. *Manual de Edafología*, Alfaomega, Ediciones de la Universidad Católica, México, D.F.

Porta J, López A y RoqueYC. 1999. *Edafología para la Agricultura y el Medio Ambiente*. Ediciones Mundi Prensa. Madrid, España.

Bowles, Joseph E.1982. *Propiedades Geofísicas de los Suelos*. Editorial McGRAW-HILL Latinoamericana. Bogotá, Colombia

Kohnke Helmut y Franzmeier D P. 1995. *Soil Science Simplified*. 4a ed. Waveland Press Inc. Long Grove, Illinois.

Coyne Mark S y Thompson James A. 2006. *Fundamental Soil Science*. Thomson Delmar Learning, New York.

Brady Nyle C y Weil Ray R. 2002. *The Nature and Properties of Soils 3<sup>a</sup> ed*. Pretice Hall, Uper Saddle River, New Jersey.

