

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
CENTRO UNIVERSITARIO DE OCCIDENTE  
DIVISIÓN DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA  
CARRERA Ingeniero Gestión Ambiental y Local.

I. Identificación de la Actividad Curricular

Nombre del curso	EDAFOLOGÍA APLICADA
Prerrequisito	Ecología General y Climatología
Carreras	Ingeniero Gestión Ambiental y Local.
Responsable	Dr. Dagoberto Alfredo Bautista Juárez
Código	2282
Horas de Docencia Directa /Indirecta	3 horas semanales de teoría, 2 de práctica
Créditos	4

II. Descripción de la Actividad Curricular

El curso de edafología aplicada, está fundamentado en el área de conocimientos sobre el origen, formación y desarrollo del suelo, su relación con el agua y planta, con fines productivos y de manejo de los recursos naturales renovables. Facilita el conocimiento de los distintos procesos a que es sometido el material parental para degradarse a formas disponibles de elementos. También provee los conocimientos necesarios para comprender cómo influyen las propiedades físicas y químicas en el desarrollo y crecimiento de las plantas con el propósito de facilitar las herramientas básicas en la nutrición vegetal.

III.- Competencias

1.- Competencias Genéricas y Niveles de Dominio:

**CG.1: El estudiante identifica los factores formadores del suelo y su dinámica para la formación de diversos tipos de suelos, según sus propiedades físicas, químicas, biológicas.**

**Descripción: Se desarrollan los conceptos científicos de origen del suelo, y con base en sus elementos, sus procesos de intemperización tanto física como química, sus factores y sus componentes para llegar al entendimiento de lo que es un suelo agrícola con fines productivos.**

**NIVEL I: Realiza estudios para la clasificación de los suelos por su origen, por su textura, estructura y su relación con las plantas para la producción.**

2.- Competencias Específicas y Niveles de Dominio:

**CE 1: Conceptualiza el desarrollo de los horizontes del suelo y las posibles alteraciones de acuerdo a las condiciones del medio.**

**Descripción: Identifica las regiones del país en donde los elementos formadores del suelo como lo son las rocas y minerales han dado lugar a formación especiales, que son importantes en la agricultura porque facilitan o dificultan la siembra.**

**Nivel II. Comprende cómo influyen las características físicas y químicas del suelo en el desarrollo y crecimiento de las plantas.**

**CE 2: Integra las propiedades físicas y químicas para el conocimiento de los sistemas de clasificación de suelos.**

Descripción: Al integrar los conocimientos sobre la física y química de los suelos en concordancia con la materia orgánica, interpreta cómo el suelo se vuelve apto para el desarrollo y crecimiento de las plantas.

**Nivel II. Propone planes de aprovechamiento del suelo con base a sus características físicas, químicas, biológicas y de potencial productivo de acuerdo al criterio de ser el suelo un almacén de nutrimentos para las plantas.**

#### IV.-Resultados de Aprendizaje

- 1.- Reconoce los elementos formadores del suelo, explicando los procesos de intemperización física y química y la contribución de éstos en la formación de los suelos, así como determina los factores que intervienen en dicha formación y la manera en que actúan.
- 2.- Establece las diferencias entre las diversas clases de suelos mediante las propiedades físicas y químicas que los caracterizan y la incidencia de los mismos en el desarrollo de las plantas.

#### V.- Contenidos Claves del curso:

Unidad I: **Importancia de la ciencia del suelo:**

Importancia y utilidad del conocimiento del suelo.

Definiciones del suelo.

Estudios afines a la física del suelo.

Unidad II: **Orígenes de la Tierra:**

Geología: Ramas de la geología.

La Tierra: Estructura interna (teorías del origen de la corteza terrestre)

Gradación: Degradación y Agradación (procesos geológicos)

Unidad III: **Orígenes del suelo:**

Origen del suelo. Meteorización. Procesos físicos y químicos.

Composición física: volumétrica y gravimétrica.

Factores formadores del suelo: material original, clima, acción biológica, topográfica y tiempo.

Unidad IV: **Factores del suelo:**

TEXTURA: - Tamaño de las unidades texturales. – Características de las fracciones arena, limo, arcilla. – Clasificación de los suelos por su textura.

ESTRUCTURA: Definición e importancia. – Tipos de estructura.

CONSISTENCIA: Definición e importancia. – Clasificación.

DENSIDAD: Definición e importancia. – Densidad real. – Espacio poroso total. – Densidad aparente.

COLOR DEL SUELO: - Definición e importancia. – Factores que influyen en la coloración del suelo. – Escala Munsell.

Unidad V: **Reacción del suelo y encalado.**

Unidad VI: **El suelo y la nutrición de las plantas.**

Unidad VII: **Clasificación de los suelos.**

#### VI.- Medios y Evaluación del Aprendizaje

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	ESTRATEGIAS EVALUATIVAS	PONDERACIÓN
1.- Reconoce los elementos formadores del suelo,	Clase magistral Análisis de textos	1. Test de conocimientos 2. Comprobaciones de lectura de documentos.	60 %

explicando los procesos de intemperización física y química y la contribución de éstos en la formación de los suelos, así como determina los factores que intervienen en dicha formación y la manera en que actúan.	Presentación trabajos de investigación. Prácticas de campo. Elaboración de colecciones de rocas y minerales. Hechura de maquetas de perfiles de suelos	3. Evaluaciones orales dinimizadas. 4. Informes técnicos de aspectos observados en prácticas de campo. 5. Presentación de colecciones y maquetas.	
2.- Establece las diferencias entre las diversas clases de suelos mediante las propiedades físicas y químicas que los caracterizan y la incidencia de los mismos en el desarrollo de las plantas.	Prácticas de campo Muestreo y análisis de suelos Prácticas de laboratorio de suelos. Desarrollo de un proyecto productivo de cultivos hortícolas.	1.- Informes técnicos de aspectos observados y medidos en prácticas de campo. 2.- Resultados de análisis del laboratorio de suelos y su interpretación. 3.- Informe final del Proyecto Productivo. 4.- Exposición de Resultados del proyecto productivo.	40%

## VII.- Requisito de asistencia

Clases teóricas 20%

Clases prácticas 50%

Autoformación 30%

## VIII.- Recursos

### Tecnológicos:

- Equipo multimedia
- Computadora
- Página web
- Palas, azadones
- Barrenos para extracción de muestras de suelos
- Cintas métricas
- Cubetas para toma de muestras
- Video-tapes con módulos de entrenamiento

P: Actividad Presencial.

M: Actividad Mixta

A: Autoformación.

### Bibliográficos:

. ALEXANDER, M. Introducción a la microbiología del suelo.

Libros y Editoriales, S.A. México. 1980. 451 p.

. BESOAIN, Eduardo. Mineralogía de arcillas de suelos. IICA. San José Costa Rica. 1985. 746 p.

. DONAHUE, R.L., R.W. Miller y J.C. Chickluna. Introducción a Los suelos y al crecimiento de las plantas. Editorial Prentice /Hall International. Madrid, España. 1977. 624 p.

# CRONOGRAMA

ciencia del suelo. Compañía  
7. 433 p.  
Fundamentos de la ciencia  
del suelo. Editorial Continental, S.A. México. 1980.

Semana	Actividades de Enseñanza-Aprendizaje y/o Actividades de Evaluación	P	M	A
1	Introducción, Lectura, análisis y discusión del programa P: Clase oral dinamizada. M: Presentación del programa a través del aula virtual A: Recopilación de libros, folletos, revistas, tesis relacionados con el curso. RA1:	2	1	2
2	Importancia de la ciencia del suelo: P: Exposición de videos- y documentos escritos del tema. M: Aclaración de dudas y ejercicios complementarios sobre el tema en el aula virtual. A: Investigación sobre el tema y preparación de informes. RA1	3	2	3
3 - 4	Orígenes de la tierra: P: Exposición de videos- y documentos escritos del tema. M: Aclaración de dudas. A: Investigación sobre el tema y preparación de colección de rocas. RA1	3	1	3
5	Orígenes del suelo: P: Exposición de videos- y documentos escritos del tema. M: Aclaración de dudas y ejercicios complementarios sobre el tema en el aula virtual. A: Investigación sobre el tema y autoevaluación. RA1	3	1	3
6	Factores del suelo: ESTABLECIMIENTO PROYECTO PRODUCTIVO P: Exposición de material didáctico y documentos escritos del tema. M: Aclaración de dudas y ejercicios complementarios sobre el tema en el aula virtual. A: Investigación sobre el tema y preparación de aboneras en el campo. RA1 y RA2.	2	1	4
7	Seguimiento al Proyecto productivo en campo: P: Exposición de videos- y documentos escritos del tema. M: Aclaración de dudas y ejercicios complementarios sobre el tema en el aula virtual. A: Seguimiento del proceso de aprovechamiento del suelo. RA2	3	1	4
8	Reacción del suelo y enclado P: Exposición de videos- y documentos escritos del tema. M: Ejercicios y desarrollo de ejemplos en el aula virtual A: Investigación sobre el tema y preparación de informes. RA2	2	1	2

9	El suelo y la nutrición de las plantas: P: Exposición de videos- y documentos escritos del tema. M: Aclaración de dudas y ejercicios complementarios sobre el tema en el aula virtual. A: Investigación sobre el tema y preparación de informes. RA2	2	1	3
10	Clasificación de los suelos P: Exposición de documentos escritos del tema. M: Aclaración de dudas y ejercicios complementarios sobre el tema en el aula virtual. A: Investigación sobre el tema y preparación de informes. RA2	2	1	3
11	Exposición final del producto obtenido en procesamiento de aboneras: P: Evaluación de exposición y recepción de informes y producto (abono) M: Aclaración de dudas y ejercicios complementarios sobre el tema en el aula virtual. A: Preparación de informes. RA2	4	1	3
12	Supervisión de campo de los proyectos productivos. P: Revisión de material escrito sobre el tema. A: Cultivo y manejo del cultivo. RA2	4	0	4
13	Supervisión de campo de los proyectos productivos. P: Revisión de material escrito sobre el tema. A: Cultivo y manejo del cultivo. RA2	3	0	4

- . NATIONAL PLANT FOOD INSTITUTE. Manual de Fertilizantes. Editorial Limusa. México. 1986. 292 p.
- . ORTIZ VILLANUEVA, B. y C. Alberto Ortiz Solorio. Edafología. Universidad Autónoma de Chapingo. Chapingo. México. 1989. 374 p.
- . ROJAS G, M. y M. Rovalo. Fisiología vegetal aplicada. Libros McGraw-Hill. México. 302 p.
- . SANCHEZ, A. P. Suelos del trópico, características y manejo. IICA. San José, Costa Rica. 1981. 634 p.
- . SIMMONS, C.S, J.M. Tárano y J. H. Pinto. Clasificación de Reconocimiento de los suelos de la República de Guatemala. Editorial José de Pineda Ibarra. Guatemala 1959. 1000 p.
- . RODRÍGUEZ, J.L., Sistematización de Experiencias en la Formación Basada en Competencias, División de Ciencia y Tecnología. CUNOC/USAC. 2015. 56 p.

#### Espacios

- Aula No 27, tercer nivel, Edificio "D".

<b>Contacto</b>	DAGOBERTO A. BAUTISTA JUAREZ. <a href="mailto:provida_dago@yahoo.es">provida_dago@yahoo.es</a>
<b>Versión</b>	Enero 2017