

I. Identificación de la Actividad Curricular

| | |
|--------------------------------------|---|
| Nombre del curso | EDAFOLOGÍA APLICADA |
| Prerrequisito | Ecología General, Climatología y Química General II |
| Carreras | Ingeniero Gestión Ambiental y Local. |
| Responsable | Dr. Dagoberto Alfredo Bautista Juárez |
| Código | 2282 |
| Horas de Docencia VIRTUAL /Indirecta | 3. horas Y MEDIA semanales de teoría, 1.5 de guías 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.**

Unidad VIII. EL SUELO Y LA CONTAMINACION AMBIENTAL

VI.- Medios y Evaluación del Aprendizaje

| RESULTADOS DE APRENDIZAJE | ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS | ESTRATEGIAS EVALUATIVAS | PONDERACIÓN |
|--|--|---|--------------------|
| 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. | Clase magistral/VIRTUAL Análisis de textos Presentación trabajos de investigación. Prácticas de campo. Elaboración de colecciones de rocas y minerales. Hechura de maquetas de perfiles de suelos | 1. Test de conocimientos 2. Comprobaciones de lectura de documentos. 3. Evaluaciones orales dinimizadas. 4. Informes técnicos de aspectos observados en prácticas de campo. 5. Presentación de colecciones y maquetas. | 60 % |
| 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 VIRTUAL. | 40% |

VII.- Requisito de asistencia

Clases teóricas VIRTUALES 20%

Clases prácticas guías VIRTUALES 50%

Autoformación VIRTUALES 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

CRONOGRAMA

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

| | | | | |
|----|---|---|---|---|
| | A: Seguimiento del proceso de aprovechamiento del suelo. RA2 | | | |
| 8 | Reacción del suelo y encalado 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 |

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.

. FOTH, Henry. Fundamentos de la ciencia del suelo. Compañía Editorial Continental, S.A. México 1987. 433 p.

. MILLAR, C.E., L. N. Turk y H. D Foth. Fundamentos de la ciencia Del suelo. Editorial Continental, S.A. México. 1980. 527 p.

. 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. Táran 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

| |
|---------------|
| No presencial |
|---------------|

| | |
|-----------------|--|
| Contacto | DAGOBERTO A. BAUTISTA JUAREZ. provida_dago@yahoo.es, tel. 58652714 |
| Versión | Enero 2021 |