

CARRERAS CECyTEs

COMITÉ INSTITUCIONAL DE
FORMACIÓN PROFESIONAL TÉCNICA

Programa de Estudios de la Carrera Técnica “SUELOS Y FERTILIZANTES”



Carrera
Específica



SEP

SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA

SEMS



Vigencia: Octubre 2013

DIRECTORIO

Emilio Chuayffet Chemor
SECRETARIO DE EDUCACIÓN PÚBLICA

Rodolfo Tuirán Gutiérrez
SUBSECRETARIO DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR

Juan Pablo Arroyo Ortiz
COORDINADOR SECTORIAL DE DESARROLLO ACADÉMICO

Carlos Alfonso Morán Moguel
DIRECTOR GENERAL DE EDUCACIÓN TECNOLÓGICA INDUSTRIAL

Martha Patricia Ibarra Morales
COORDINADORA NACIONAL DE ORGANISMOS DESCENTRALIZADOS ESTATALES DE CECyTEs

CRÉDITOS

COORDINADORES DEL COMPONENTE DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE LA CoSDAc

Daniel López Barrera / CoSDAc

Ismael Enrique Lee Cong / CoSDAc

COORDINADOR GENERAL DE LOS COMITÉS INSTITUCIONALES DE LOS CECyTEs

Armando Mendoza Cruz

COORDINADORES DE LOS COMITÉS INSTITUCIONALES DE LOS CECyTEs

Antonio Ix Chuc / CECYTE Campeche

Juan Martínez Vázquez / CECYTE Guerrero

Laura Rojas Dirzo / CECYTE Morelos

José Narciso Santillán Dávalos / CECYTE Nayarit

José Luis Armenta Hernández / CECYTE Puebla

Ezequiel Barrón Cano / CECYTE Querétaro

Víctor Gabriel Puc Ibarra / CECYTE Yucatán

PARTICIPANTES DEL COMITÉ DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE LA CARRERA DE TÉCNICO EN SUELOS Y FERTILIZANTES

Carlos Alberto López Alcudia / CECyTE Tabasco

Víctor Hugo albores Grajales / CECyTE Chiapas

Elmer Fernández Aguilar / CECyTE Chiapas

Victoriano Agustín Ocampo Aldana / CECyTE Morelos

DISEÑO GRÁFICO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS

Edith Nolasco Carlón / CoSDAc

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

Junio, 2013.

ÍNDICE

| | |
|--|----|
| PRESENTACIÓN | 4 |
| 1 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA CARRERA | |
| 1.1 Estructura Curricular del Bachillerato Tecnológico | 7 |
| 1.2 Justificación de la carrera | 8 |
| 1.3 Perfiles | 10 |
| 1.4 Mapa de competencias profesionales de la carrera de Técnico en Suelos y Fertilizantes | 13 |
| 1.5 Cambios principales en los programas de estudio | 14 |
| 2 MÓDULOS QUE INTEGRAN LA CARRERA | |
| Módulo I - Auxilia en el análisis y conservación del suelo | 17 |
| Módulo II - Produce plantas y auxilia en el análisis nutricional del cultivo | 25 |
| Módulo III - Aplica Nutrientes a los cultivos para mejorar el rendimiento en la producción | 33 |
| Módulo IV - Controla plagas y enfermedades para mejorar la producción en los cultivos | 39 |
| Módulo V - Elabora paquete tecnológico de producción agrícola para optimizar la rentabilidad del cultivo | 44 |
| | |
| Recursos didácticos de la carrera | 50 |
| 3 CONSIDERACIONES PARA DESARROLLAR LOS MÓDULOS EN LA FORMACIÓN PROFESIONAL | |
| 3.1 Lineamientos metodológicos | 57 |
| 3.2 Estrategia didáctica sugerida | 60 |
| Submódulo 1 | 60 |
| Submódulo 2 | 73 |
| Submódulo 3 | 83 |

PRESENTACIÓN

La Reforma Integral de la Educación Media Superior se orienta a la construcción de un Sistema Nacional de Bachillerato, con los propósitos de confirmar una identidad propia de este nivel educativo y lograr un perfil común del egresado en todos los subsistemas y modalidades que lo constituyen, siempre dentro de un marco de pluralidad interinstitucional.

El perfil común del bachiller se construye a partir de las once competencias genéricas, que se complementan con las profesionales y las disciplinares, las cuales favorecen la formación integral del estudiante para su mejor desarrollo social, laboral y personal, desde la posición de la sustentabilidad y el humanismo.

En esta versión del programa de estudios se confirman, como eje principal de formación, las estrategias centradas en el aprendizaje y el enfoque de competencias; con el fin de que se tengan los recursos metodológicos necesarios para elaborar y aplicar en el aula los módulos y submódulos.

La Coordinación Sectorial de Desarrollo Académico (CoSDAc), de la Subsecretaría de Educación Media Superior (SEMS), funge como coordinadora técnica de estos trabajos; su contribución tiene como propósito articular los esfuerzos institucionales de la Coordinación Nacional de Organismos Descentralizados Estatales de CECyTEs, para avanzar hacia esquemas cada vez más cercanos a la dinámica productiva del país.

La estrategia para realizar la actualización e innovación del Componente de Formación Profesional Específico de los CECyTEs, es la constitución de los Comités Institucionales de Formación Profesional Técnica, integrados por profesores expertos de los Colegios participantes, quienes tienen el perfil académico y la experiencia profesional adecuados. El propósito principal de estos comités es el desarrollo de la propuesta didáctica mediante la atención a las innovaciones pertinentes en el diseño de los programas de estudio, el desarrollo de material didáctico y la selección de materiales, herramientas y equipamiento, así como la capacitación técnica para cubrir el perfil profesional del personal docente que imparte las carreras técnicas. Estos programas de estudios se integran con tres apartados generales:

1. Descripción general de la carrera
2. Módulos que integran la carrera
3. Consideraciones pedagógicas para desarrollar los módulos de la formación profesional

Cada uno de los módulos que integran la carrera técnica tiene competencias profesionales valoradas y reconocidas en el mercado laboral, así como la identificación de los sitios de inserción, de acuerdo con el Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (SCIAN), además de la relación de las ocupaciones según la Clasificación Mexicana de Ocupaciones (CMO), en las cuales el egresado podrá desarrollar sus competencias en el sector productivo. Asimismo se contó con la participación de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social en la integración de conceptos correspondientes al tema de productividad laboral incluidos transversalmente en las competencias profesionales y, por medio de lecturas recomendadas, en el apartado de fuentes de información.

En el desarrollo de los submódulos para la formación profesional se ofrece un despliegue de consideraciones pedagógicas y lineamientos metodológicos para que el profesor haga su planeación específica y la concrete en la elaboración de las guías didácticas por submódulo, en las que tendrá que considerar sus condiciones regionales, situación del plantel, características e intereses del estudiante y sus propias habilidades docentes.

Dicha planeación deberá caracterizarse por ser práctica, dinámica y que propicie el trabajo colaborativo; pues responde a situaciones escolares, laborales y particulares del alumno, y comparte el diseño con los profesores del mismo plantel, o incluso de la región, por medio de diversos mecanismos, como las academias y cuerpos colegiados. Esta propuesta de formación profesional refleja un ejemplo que podrán analizar y compartir los profesores para producir sus propias guías didácticas, correspondientes a las carreras técnicas que se ofrecen en su plantel.

Las modificaciones a los programas de estudio de las carreras técnicas favorecen la creación de una estructura curricular flexible que permiten a los estudiantes participar en la toma de decisiones de manera que sean favorables a sus condiciones y aspiraciones.

1

Descripción General de la Carrera

1.1. Estructura curricular del Bachillerato Tecnológico

(Acuerdo Secretarial 653)

| Semestre 1 | Semestre 2 | Semestre 3 | Semestre 4 | Semestre 5 | Semestre 6 |
|--|--|--|--|---|--|
| Álgebra 4 horas | Geometría y trigonometría 4 horas | Geometría analítica 4 horas | Cálculo Diferencial 4 horas | Cálculo Integral 5 horas | Probabilidad y Estadística 5 horas |
| Inglés I 3 horas | Inglés II 3 horas | Inglés III 3 horas | Inglés IV 3 horas | Inglés V 5 horas | Temas de Filosofía 5 horas |
| Química I 4 horas | Química II 4 horas | Biología 4 horas | Física I 4 horas | Física II 4 horas | Asignatura propedéutica* (1-12)** 5 horas |
| Tecnologías de la información y la comunicación 3 horas | Lectura, expresión oral y escrita II 4 horas | Ética 4 horas | Ecología 4 horas | Ciencia, tecnología, sociedad y valores 4 horas | Asignatura propedéutica* (1-12)** 5 horas |
| Lógica 4 horas | Módulo I Auxilia en el análisis y conservación del suelo 17 horas | Módulo II Produce plantas y auxilia en el análisis nutricional del cultivo 17 horas | Módulo III Aplica Nutrientes a los cultivos para mejorar el rendimiento en la producción 17 horas | Módulo IV Controla plagas y enfermedades para mejorar la producción en los cultivos 12 horas | Módulo V Elabora paquete tecnológico de producción agrícola para optimizar la rentabilidad del cultivo 12 horas |
| Lectura, expresión oral y escrita I 4 horas | | | | | |

| Áreas propedéuticas | | | | | | | |
|---------------------|-----------------------|--------------------------|----------------------------|-------------------|---------------------------------|---------------------------------|----------------------------|
| Físico-matemática | | Económico-administrativa | | Químico-biológica | | Humanidades y ciencias sociales | |
| 1 | Temas de Física | 4 | Temas de Administración | 7 | Introducción a la Bioquímica | 10 | Temas de Ciencias Sociales |
| 2 | Dibujo Técnico | 5 | Introducción a la Economía | 8 | Temas de Biología Contemporánea | 11 | Literatura |
| 3 | Matemáticas Aplicadas | 6 | Introducción al Derecho | 9 | Temas de Ciencias de la Salud | 12 | Historia |

Componente de formación básica

Componente de formación propedéutica

Componente de formación profesional

* Las asignaturas propedéuticas no tienen prerrequisitos de asignaturas o módulos previos.

* Las asignaturas propedéuticas no están asociadas a módulos o carreras específicas del componente profesional

** El alumno cursará dos asignaturas del área propedéutica que elija.

1.2 Justificación de la carrera

La carrera de Técnico en Suelos y Fertilizantes ofrece las competencias profesionales que permiten al estudiante realizar actividades dirigidas a recibir una formación integral en el auxilio y análisis de suelos, producir plantas y auxiliar en el análisis de tejidos vegetales, así mismo podrá aplicar nutrientes a los cultivos para mejorar rendimientos en la producción, desarrollar habilidades que les permitan controlar plagas y enfermedades en los cultivos, adquiriendo también una preparación en la elaboración de paquetes tecnológicos de producción agrícola.

Las competencias profesionales posibilitan al egresado su incorporación al mundo laboral con las habilidades y destrezas que le permitirán enfrentar situaciones que podrá manejar y desarrollar procesos productivos independientes, de acuerdo a sus intereses profesionales y necesidades de su entorno social.

Así mismo, contribuyen a desarrollar competencias genéricas, que les permiten adaptarse a las diferentes situaciones de la vida.

Modulo I.

1.1 Enfrenta las dificultades que se le presentan y es consciente de sus valores, fortalezas y debilidades

1.5 Asume las consecuencias de sus comportamientos y decisiones.

3.2 Toma decisiones a partir de la valoración de las consecuencias de distintos hábitos de consumo y conductas de riesgo.

4.5 Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas

5.2 Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.

8.1 Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.

11.1 Asume una actitud que favorece la solución de problemas ambientales en los ámbitos local, nacional e internacional

Módulo II.

1.3 Elige alternativas y cursos de acción con base en criterios sustentados y en el marco de un proyecto de vida.

3.2 Toma decisiones a partir de la valoración de las consecuencias de distintos hábitos de consumo y conductas de riesgo.

4.5 Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas

5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.

6.4 Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética.

7.1 Define metas y da seguimiento a sus procesos de construcción del conocimiento

8.1 Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.

9.1 Privilegia el diálogo como mecanismo para la solución de conflictos.

11.2 Reconoce y comprende las implicaciones biológicas, económicas, políticas y sociales del daño ambiental en un contexto global interdependiente.

Módulo III. Se enfoca a las competencias genéricas 1.5, 3.2, 5.2.

Módulo IV. Siendo abarcadas d Las competencias genéricas en módulos anteriores, 1.1, 4.5, 5.2, 8.1, 11.1, siendo integradas.

1.2 Identifica sus emociones, las maneja de manera constructiva y reconoce la necesidad de solicitar apoyo ante una situación que lo rebase.

7.2 Identifica las actividades que le resultan de menor y mayor interés y dificultad, reconociendo y controlando sus reacciones frente a retos y obstáculos.

Modulo V. Jerarquizando en módulos anteriores la 3.2 y 5.6 y anexando

Con las competencias de empleabilidad y productividad, definidas como aquellas capacidades que le permiten al egresado mantenerse, desarrollarse y que favorecen la condición de empleo.

1.2 Justificación de la carrera

1.6.-Administra los recursos disponibles teniendo en cuenta las restricciones para el logro de sus metas.

5.6.-Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.

Con las competencias de empleabilidad y productividad, definidas como aquellas capacidades que le permiten al egresado mantenerse, desarrollarse y que favorecen la condición de empleo.

TE5.Cumplir compromisos de trabajo en equipo.

AP5.Verificar que la realización de una labor no deteriore a otra.

OL4.Trabaja hasta alcanzar las metas o retos propuestos.

AD2.Modificar su conducta para adecuarse a nuevas estrategias.

EP6.Cuidar y manejar los recursos y bienes ajenos siguiendo normas y disposiciones definidas.

EP7.Cumplir los compromisos asumidos de acuerdo con las condiciones de tiempo y acordados.

AP2.Verificar el cumplimiento de los parámetros de calidad exigidos.

OL4.Trabajar hasta alcanzar las metas o retos propuestos.

OM1.Actualizarse respecto a las mejores prácticas en su especialidad o área de trabajo.

OM6.Revisar las acciones llevadas a cabo con el fin de realizar mejoras y adaptarlas a los procedimientos.

EP7.Cumplir los compromisos asumidos de acuerdo con las condiciones de tiempo y forma acordados.

EP5.Detectar y reportar inconsistencias o errores en el producto, en el proceso o en los insumos.

AP4.Observar permanentemente y reportar los cambios presentes en los procesos, infraestructura e insumos.

PO4.Establecer prioridades y tiempos.

EP8.Actuar responsablemente de acuerdo a las normas y disposiciones definidas en un espacio dado.

TE1.Realizar actividades para la concreción de objetivos y metas.

Con las competencias de empleabilidad y productividad, integradas, permiten al técnico al egresar incorporarse en los diversos sitios de inserción laboral, como:

Beneficio de productos agrícolas.

Servicios relacionados con la agricultura.

Organizaciones campesinas.

Ranchos.

Empresas privadas.

Invernadero.

Viveros.

Laboratorio de suelos.

Para lograr el alcance de las competencias el estudiante tiene que tener una formación profesional, que se inicia en el segundo semestre y se concluye en el sexto semestre, desarrollando en este lapso de tiempo las competencias profesionales que marca el programa de estudios.

Los primeros tres módulos de la carrera técnica tienen una duración de 272 horas cada uno, y los dos últimos de 192, abarcando un total de 1200 horas de formación profesional.

Cabe destacar que los módulos de formación profesional tienen carácter transdisciplinario, por cuanto corresponden con objetos y procesos de transformación que implica la integración de saberes de distintas disciplinas.

1.3 Perfiles

1.3.1 Perfil de ingreso

Los aspirantes a ingresar a nuestros planteles, deberán haber concluido su educación media básica y cumplir con los requisitos contemplados en las Normas Específicas de Servicios Escolares; además de contar con las siguientes habilidades:

- a) Resuelve problemas mediante el uso de operaciones y procesos aritméticos, geométricos y algebraicos.
- b) Interactúa en diferentes contextos utilizando el lenguaje oral y escrito.
- c) Maneja hábitos de estudio y técnicas de aprendizaje.
- d) Aplica las tecnologías de la información y comunicación.
- e) Observa reglas de convivencia para la vida en sociedad.

1.3.2 Perfil de egreso

La formación que ofrece la carrera de Técnico en Suelos y Fertilizantes, permite al egresado, a través de la articulación de saberes de diversos campos, realizar actividades dirigidas al sector productivo agrícola e ingreso a nivel superior para su formación profesional.

Durante el proceso de formación de los cinco módulos, el estudiante desarrollará o reforzará:

Las siguientes competencias profesionales:

- Auxilia en el análisis y conservación del suelo.
- Produce plantas y auxilia en el análisis nutricional del cultivo.
- Aplica nutrientes a los cultivos para mejorar el rendimiento en la producción.
- Controla plagas y enfermedades para mejorar la producción en los cultivos.
- Elabora paquete tecnológico de producción agrícola para optimizar la rentabilidad del cultivo.

Y las competencias de empleabilidad y productividad:

- Auxiliares y Técnicos en agronomía.
- Supervisores, encargados y capataces agropecuarios.
- Otros servicios relacionados con la agricultura.
- Técnicos en agronomía.
- Directores, gerentes y administradores de área o establecimientos en el sector agropecuario, silvícola y pesquero.
- Capataces, caporales, mayoresales y similares en actividades agropecuarias, silvícolas y pesqueras.
- Técnicos en organizaciones campesinas.

1.3 .2 Perfil de egreso

- Empresas comercializadoras y distribuidoras de productos agrícolas.
- Auxiliar en laboratorios de análisis agrícolas.
- Crear su empresa de productos agrícolas.
- Elaborar un proyecto agrícola.

El egresado de la carrera de Técnico en Suelos y Fertilizantes está en posibilidades de demostrar las competencias genéricas como:

- Administra los recursos disponibles teniendo en cuenta las restricciones para el logro de sus metas.
- Toma decisiones a partir de la valoración de las consecuencias de distintos hábitos de consumo y conductas de riesgo.
- Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas.
- Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.
- Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.
- Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.
- Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.
- Asume una actitud que favorece la solución de problemas ambientales en los ámbitos local, nacional e internacional.
- Reconoce y comprende las implicaciones biológicas, económicas, políticas y sociales del daño ambiental en un contexto global Interdependiente.
- Contribuye al alcance de un equilibrio entre los intereses de corto y largo plazo con relación al ambiente

Es importante recordar que, en este Modelo Educativo, el egresado de la Educación Media Superior desarrolla las competencias genéricas a partir de la contribución de las competencias profesionales al componente de formación profesional, y no en forma aislada e individual, sino a través de una propuesta de formación integral, en un marco de diversidad.

1.3.3 Perfil del docente

El maestro, más que un docente, debe ser un facilitador con pleno conocimiento del proceso de enseñanza aprendizaje. Así mismo, debe tener dominio de las estrategias didácticas y formas de evaluación, para lograr en los alumnos verdaderos aprendizajes significativos.

Además necesita organizar actividades de apertura, desarrollo y cierre en cada una de las competencias o habilidades a desarrollar, tomando en cuenta las competencias genéricas y disciplinares, que formarán en el alumno las actitudes y valores necesarios para construir una mejor sociedad.

Para esto, debe contar con un perfil académico afín al módulo por impartir y experiencia en el desarrollo, evaluación e implementación de proyectos productivos, que le permita formar en el estudiante competencias para la carrera de Técnico en Suelos y Fertilizantes

Las competencias mínimas que el docente debe poseer son:

MÓDULO I: Auxilia en el análisis y conservación del suelo

1. Competencias docentes según el Acuerdo Secretarial 447
2. Muestra y auxilia para conocer propiedades físicas y químicas del suelo
3. Aplica técnicas de conservación suelo
4. Mejora las propiedades físico-químicas del suelo

MÓDULO II: Produce plantas y auxilia en el análisis nutricional del cultivo

1. Competencias docentes según el Acuerdo Secretarial 447
2. Aplica métodos de propagación de plantas hortícolas para mejorar los cultivos
3. Produce plantas ornamentales y frutícolas para mejorar su calidad del cultivo
4. Muestra y auxilia en el análisis de plantas para conocer el estado nutricional del cultivo

MÓDULO III: Aplica nutrientes a los cultivos para mejorar el rendimiento en la producción

1. Competencias docentes según el Acuerdo Secretarial 447
2. Produce fortalecedores orgánicos para mejorar los cultivos
3. Produce abonos orgánicos para mejorar cultivos
4. Aplica fertilizantes para mejorar cultivos

MÓDULO IV: Controla plagas y enfermedades para mejorar la producción en los cultivos

1. Competencias docentes según el Acuerdo Secretarial 447
2. Elabora plaguicidas orgánicos para controlar plagas y enfermedades de los cultivos
3. Aplica plaguicidas inorgánicos para controlar plagas y enfermedades de los cultivos

MÓDULO V: Elabora paquete tecnológico de producción agrícola para optimizar la rentabilidad del cultivo

1. Competencias docentes según el Acuerdo Secretarial 447
2. Elabora y aplica paquete tecnológico para optimizar recursos en la producción del cultivo
3. Aplica métodos de manejo de productos agrícolas para conservar las características organolépticas

1.4 Mapa de competencias profesionales de la carrera de Técnico en Suelos y Fertilizantes

Módulo I

Auxilia en el análisis y conservación del suelo.

Submódulo 1 - Muestra y auxilia para conocer propiedades físicas y químicas del suelo.

Submódulo 2 - Aplica técnicas de conservación de suelo.

Submódulo 3 - Mejora las propiedades físico-químicas del suelo

Módulo II

Produce plantas y auxilia en el análisis nutricional del cultivo

Submódulo 1 - Aplica métodos de propagación de plantas hortícolas para mejorar los cultivos.

Submódulo 2 - Produce plantas ornamentales y frutícolas para mejorar la calidad del cultivo.

Submódulo 3 - Muestra y auxilia en el análisis de plantas para conocer el estado nutricional del cultivo.

Módulo III

Aplica nutrientes a los cultivos para mejorar el rendimiento en la producción.

Submódulo 1 - Produce fortalecedores orgánicos para mejorar los cultivos.

Submódulo 2 - Produce abonos orgánicos para mejorar cultivos.

Submódulo 3 - Aplica fertilizantes para mejorar cultivos.

Módulo IV

Controla plagas y enfermedades para mejorar la producción en los cultivos.

Submódulo 1 - Elabora plaguicidas orgánicos para controlar plagas y enfermedades de los cultivos.

Submódulo 2 - Aplica plaguicidas inorgánicos para controlar plagas y enfermedades de los cultivos.

Módulo V

Elabora paquete tecnológico de producción agrícola para optimizar la rentabilidad del cultivo.

Submódulo 1 - Elabora y aplica paquete tecnológico agrícola para optimizar recursos en la producción del cultivo.

Submódulo 2 - Aplica métodos de manejo de productos agrícolas para conservar las características organolépticas.

1.5 Cambios principales en los programas de estudio

Contenido de los módulos

1. Identificación de ocupaciones y sitios de inserción

Nuestro país presenta una amplia diversidad de procesos de producción, desde los que utilizan tecnología moderna, hasta sistemas tradicionales; este hecho contribuye a diversificar las ocupaciones, lo que hace difícil nombrarlas adecuadamente. Con el propósito de utilizar referentes nacionales que permitan ubicar y nombrar las diferentes ocupaciones y sitios de inserción laboral, los Comités Interinstitucionales de Formación Profesional decidieron utilizar los siguientes referentes:

El Sistema Nacional de Clasificación de Ocupaciones (SINCO-2011)

El SINCO es una herramienta fundamental para homologar la información ocupacional con la que cuenta actualmente la nación para satisfacer las necesidades de información de los diferentes sectores que conforman el aparato productivo nacional (empresarios, trabajadores y entidades gubernamentales), generando esfuerzos institucionales provechosos para el mercado laboral, la productividad y competitividad del país.

Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (SCIAN-2007)

El SCIAN clasifica las actividades económicas de México, Estados Unidos y Canadá. Es una clasificación que el INEGI utiliza en los proyectos de estadística económica. De esta manera se unifica toda la producción de estadística económica entre México, Estados Unidos y Canadá.

2. Competencias / Contenidos del módulo

Las competencias son los contenidos del módulo y se presentan de una forma integrada, es decir, se muestran como elemento de agrupamiento las competencias profesionales; en torno a ellas se articulan los submódulos. El propósito de presentarlas de esta manera es que el docente tenga una mirada general de los contenidos de todo el módulo. Las competencias / contenidos del módulo se clasifican en cuatro grupos:

2.1 Competencias profesionales

Las competencias profesionales describen una actividad que se realiza en un campo específico del quehacer laboral. Se puede observar en los contenidos que algunas competencias profesionales están presentes en diferentes submódulos, esto significa que debido a su complejidad se deben abordar transversalmente en el desarrollo del módulo a fin de que se desarrollen en su totalidad; asimismo se observa que otras competencias son específicas de un submódulo, esto significa que deben abordarse únicamente desde el submódulo referido.

2.2 Competencias disciplinares básicas sugeridas

Competencias relacionadas con el Marco Curricular Común del Sistema Nacional de Bachillerato. No se pretende que se desarrollen explícitamente en el módulo. Se presentan como un requerimiento para el desarrollo de las competencias profesionales. Se sugiere que se aborden a través de un diagnóstico, a fin de que se compruebe si el estudiante las desarrolló en el componente de formación básica.

2.3 Competencias genéricas sugeridas

Competencias relacionadas con el Marco Curricular Común del Bachillerato. Se presentan los atributos de las competencias genéricas que tienen mayor probabilidad de desarrollarse para contribuir a las competencias profesionales, por lo cual no son limitativas; usted puede seleccionar otros atributos que considere pertinentes. Estos atributos están incluidos en la redacción de las competencias profesionales, por lo que no deben desarrollarse explícitamente o por separado.

2.4 Competencias de empleabilidad sugeridas

Competencias propuestas por la Secretaría del Trabajo y Previsión Social que contribuyen al desarrollo de habilidades del estudiante para ingresar, mantenerse y desarrollarse en el campo laboral. Son viables, coherentes y pertinentes a los requerimientos del sector productivo y se desarrollan en las mismas competencias profesionales.

3. Estrategia de evaluación del aprendizaje

Se presentan las competencias profesionales específicas o transversales por evaluar, su relación con los submódulos y el tipo de evidencia sugerida como resultado de la ejecución de la competencia profesional.

4. Fuentes de información

Tradicionalmente, las fuentes de información se presentan al final de cada módulo sin una relación explícita con los contenidos. Esto dificulta su utilización. Como un elemento nuevo, en estos programas se presenta cada contenido con sus respectivas fuentes de información, a fin de que el docente ubique de manera concisa los elementos técnicos, tecnológicos, normativos o teóricos sugeridos.

5. Recursos didácticos

Se presentan agrupados por equipos, herramientas, materiales y mobiliario, además de incluir su relación con cada módulo.

6. Guía didáctica sugerida

Como ejemplo se presentan las guías didácticas por cada contenido del módulo I, a fin de que el docente pueda desarrollar las propias de acuerdo con su contexto. Las guías incluyen las actividades de cada fase; para cada una de ellas se describe el tipo de evidencia y el instrumento de evaluación, así como una propuesta de porcentaje de calificación.

2

Módulos que integran
la carrera

MÓDULO I

Información General

AUXILIA EN EL ANÁLISIS Y CONSERVACIÓN DEL SUELO

272 horas

// SUBMÓDULO 1

MUESTREA Y AUXILIA PARA CONOCER PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS DEL SUELO

96 horas

// SUBMÓDULO 2

APLICA TÉCNICAS DE CONSERVACIÓN DE SUELO

96 horas

// SUBMÓDULO 3

MEJORA LAS PROPIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS DEL SUELO

80 horas

OCUPACIONES DE ACUERDO AL SISTEMA NACIONAL DE CLASIFICACIÓN DE OCUPACIONES (SINCO)

| | |
|------|------------------------------------|
| 2613 | Auxiliares y Técnicos en agronomía |
|------|------------------------------------|

SITIOS DE INSERCIÓN DE ACUERDO AL SISTEMA DE CLASIFICACIÓN INDUSTRIAL DE AMÉRICA DEL NORTE (SCIÁN-2007)

| | |
|--------|----------------------------------|
| 115113 | Beneficio de productos agrícolas |
|--------|----------------------------------|

RESULTADO DE APRENDIZAJE

Al finalizar el módulo el estudiante será capaz de:

- Realizar el muestreo de suelos
- Utilizar adecuadamente las herramientas para un muestreo de suelos
- Auxiliar en el análisis de suelos
- Aplicar métodos de conservación del suelo

COMPETENCIAS / CONTENIDOS POR DESARROLLAR

| No. | PROFESIONALES | SUBMÓDULO | SITUACIONES |
|-----|---|-----------|--|
| 1 | Muestrea el suelo | 1 | Muestreando el suelo mediante la aplicación de la Norma Oficial Mexicana NOM-021-SEMARNAT-2000 |
| 2 | Auxilia en el análisis de suelo para conocer sus propiedades físico-químicas. | 1 | Analizando el suelo mediante la aplicación de la Norma Oficial Mexicana NOM-021-SEMARNAT-2000 |
| 3 | Elabora reporte de los resultados del estudio de suelo. | 1 | Utilizando el formato establecido por la empresa para informar sobre el resultado del estudio de suelo. |
| 4 | Aplica métodos de conservación para mantener la fertilidad del suelo. | 2 | Aplicando los métodos de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana NOM-021-SEMARNAT-2000 que establece las especificaciones de fertilidad, salinidad y clasificación de suelos, estudio, muestreo y análisis. |
| 5 | Evalúa la eficiencia de los métodos de conservación de suelos. | 2 | Evaluando de acuerdo con lo establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-021-SEMARNAT-2000 que establece las especificaciones de fertilidad, salinidad y clasificación de suelos, estudio, muestreo y análisis. Utilizando para ello los diferentes manuales: Manual de Métodos Sencillos para estimar, Erosión Hídrica basado en experimentos nacionales, Managua, Nicaragua. Agosto, 2005. Manual de Prácticas Integradas de Manejo y conservación de Suelo. Instituto Internacional de Agricultura Tropical. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. FAO. |

RESULTADO DE APRENDIZAJE

Al finalizar el módulo el estudiante será capaz de:

- Realizar el muestreo de suelos
- Utilizar adecuadamente las herramientas para un muestreo de suelos
- Auxiliar en el análisis de suelos
- Aplicar métodos de conservación del suelo

COMPETENCIAS / CONTENIDOS POR DESARROLLAR

| No. | PROFESIONALES | SUBMÓDULO | SITUACIONES |
|-----|--|-----------|--|
| 6 | Aplica correctores orgánicos e inorgánicos para mejorar las propiedades del suelo | 3 | Aplicando para ello, la Norma Oficial Mexicana NOM-021-SEMARNAT-2000 que establece las especificaciones de fertilidad, salinidad y clasificación de suelos, estudio, muestreo y análisis |
| 7 | Estima resultados de los correctores orgánicos para mejorar las propiedades del suelo. | 3 | Utilizando los manuales: Manual de la Fertilización y el Balance de Nutrientes en Sistemas Agroecológicos, Manual de Acondicionadores y Mejoradores de Suelo. |

COMPETENCIAS RELACIONADAS CON EL MARCO CURRICULAR COMÚN

DISCIPLINARES BÁSICAS SUGERIDAS

Competencias que se requieren para desarrollar las profesionales. Se desarrollan desde el componente de formación básica.

M2. Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.

CE4. Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.

GENÉRICAS SUGERIDAS

Estos atributos están incluidos en las competencias profesionales; por lo tanto no se deben desarrollar por separado.

5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.

5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.

COMPETENCIAS DE PRODUCTIVIDAD Y EMPLEABILIDAD DE LA SECRETARÍA DEL TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL

Estos atributos están incluidos en las competencias profesionales; por lo tanto no se deben desarrollar por separado.

AD2. Modificar su conducta para adecuarse a nuevas estrategias.

OL4. Trabajar hasta alcanzar las metas o retos propuestos.

ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

La evaluación se realiza con el propósito de evidenciar, en la formación del estudiante, el desarrollo de las competencias profesionales y genéricas de manera integral mediante un proceso continuo y dinámico, creando las condiciones en las que se aplican y articulan ambas competencias en distintos espacios de aprendizaje y desempeño profesional. En el contexto de la evaluación por competencias es necesario recuperar las evidencias de desempeño con diversos instrumentos de evaluación, como la guía de observación, bitácoras y registros anecdóticos, entre otros. Las evidencias por producto, con carpetas de trabajos, reportes, bitácoras y listas de cotejo, entre otras. Y las evidencias de conocimientos, con cuestionarios, resúmenes, mapas mentales y cuadros sinópticos, entre otras. Para lo cual se aplicará una serie de prácticas integradoras que arroje las evidencias y la presentación del portafolio.

| No. | COMPETENCIAS PROFESIONALES | SUBMÓDULO | SITUACIONES | PRODUCTO | DESEMPEÑO |
|-----|---|-----------|---|-----------------------|---|
| 1 | Muestrea el suelo | 1 | Muestreando el suelo mediante la aplicación de la Norma Oficial Mexicana NOM-021-SEMARNAT-2000 | El suelo muestreado. | |
| 2 | Auxilia en el análisis de suelo para conocer sus propiedades físico-químicas. | 1 | Analizando el suelo mediante la aplicación de la Norma Oficial Mexicana NOM-021-SEMARNAT-2000 | El suelo analizado. | El análisis de suelo, de acuerdo a la norma |
| 3 | Elabora reporte de los resultados del estudio de suelo. | 1 | Utilizando el formato establecido por la empresa para informar sobre el resultado del estudio de suelo. | El reporte elaborado. | |
| 4 | Aplica métodos de conservación para mantener la fertilidad del suelo. | 2 | Aplicando los métodos de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana NOM-021-SEMARNAT-2000 que establece las especificaciones de fertilidad, salinidad y clasificación de suelos, estudio, muestreo y análisis. | | Los métodos de conservación. |

ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

La evaluación se realiza con el propósito de evidenciar, en la formación del estudiante, el desarrollo de las competencias profesionales y genéricas de manera integral mediante un proceso continuo y dinámico, creando las condiciones en las que se aplican y articulan ambas competencias en distintos espacios de aprendizaje y desempeño profesional. En el contexto de la evaluación por competencias es necesario recuperar las evidencias de desempeño con diversos instrumentos de evaluación, como la guía de observación, bitácoras y registros anecdóticos, entre otros. Las evidencias por producto, con carpetas de trabajos, reportes, bitácoras y listas de cotejo, entre otras. Y las evidencias de conocimientos, con cuestionarios, resúmenes, mapas mentales y cuadros sinópticos, entre otras. Para lo cual se aplicará una serie de prácticas integradoras que arroje las evidencias y la presentación del portafolio.

| No. | COMPETENCIAS PROFESIONALES | SUBMÓDULO | SITUACIONES | PRODUCTO | DESEMPEÑO |
|-----|--|-----------|--|---|--|
| 5 | Evalúa la eficiencia de los métodos de conservación de suelos. | 2 | Evaluando de acuerdo con lo establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-021-SEMARNAT-2000 que establece las especificaciones de fertilidad, salinidad y clasificación de suelos, estudio, muestreo y análisis. Utilizando para ello los diferentes manuales: Manual de Métodos Sencillos para estimar, Erosión Hídrica basado en experimentos nacionales, Managua, Nicaragua. Agosto, 2005. Manual de Prácticas Integradas de Manejo y conservación de Suelo. Instituto Internacional de Agricultura Tropical. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. FAO. | Cuadro de resultados de métodos realizado | La eficiencia de los métodos de conservación de suelos |
| 6 | Aplica correctores orgánicos e inorgánicos para mejorar las propiedades del suelo | 3 | Aplicando para ello, la Norma Oficial Mexicana NOM-021-SEMARNAT-2000 que establece las especificaciones de fertilidad, salinidad y clasificación de suelos, estudio, muestreo y análisis | Correctores orgánicos aplicados | |
| 7 | Estima resultados de los correctores orgánicos e inorgánicos para mejorar las propiedades del suelo. | 3 | Utilizando los manuales: Manual de la Fertilización y el Balance de Nutrientes en Sistemas Agroecológicos, Manual de Acondicionadores y Mejoradores de Suelo. | Cuadro de resultados de la estimación realizado | La estimación de los correctores orgánicos e inorgánicos |

| No. | COMPETENCIAS PROFESIONALES | SUBMÓDULO | REFERENCIAS |
|-----|---|-----------|--|
| 1 | Muestrea el suelo | 1 | <p>Intertek. Valued Quality. Delivered. (2002). Laboratorio ambiental. Recuperado el 26 de Febrero del 2013, dehttp://search.mywebsearch.com/mywebsearch/GGmain.jhtml?searchfor=venta+de+materiales+de+an%</p> <p>I, M, Hudgson. (2000). Muestreo y descripción del suelo (3ª edición.). Barcelona: Edit. Reverte.</p> <p>B,Z,Francisco.,D,G.Hugo.,P,L,Jose Luis.,D,C,Maria del Carmen.,(2001). Técnicas de muestreo para manejadores de recursos naturales.(5ª edición). México.UNAM; CONACYT.</p> <p>J, Badillo, R. Rico. (2000). Fundamentos de mecánica de suelos, tomo I. México. Edit. Limusa.</p> <p>B, M, Elena.,(2001). Análisis de suelos y consejos de abonado.(6ª edición.). México. Omega editores.</p> <p>Oirsa. org._(1953). BibliotecaVirtual.Oirsa.Recuperadoel26deFebrerodel 2013.org/portal/Biblioteca_Virtual.aspx</p> |
| 2 | Auxilia en el análisis de suelo para conocer sus propiedades físico-químicas. | 1 | <p>Intertek. Valued Quality. Delivered. (2002). Laboratorio ambiental. Recuperado el 26 de Febrero del 2013, dehttp://search.mywebsearch.com/mywebsearch/GGmain.jhtml?searchfor=venta+de+materiales+de+an%.</p> <p>INIFAP. (2012). Organismo de certificación de implementos y maquinaria agrícola. Recuperado el 10 de diciembre de 2012, http://www.inifap.gob.mx/SitePages/default.aspx</p> <p>Manual de prácticas para la asignatura de edafología agrícola.(2006).1ª edición.México.UNAM.</p> <p>6.-S,G,Sergio.,P,L,J,David.,L,E,Luz del Carmen.,C,E,Mepivoseh.,(2006).Manual para muestreo de suelos,plantas,y aguas e interpretación de análisis.(4ª edición).México. Colegio de posgraduados.</p> |
| 3 | Elabora reporte de los resultados del estudio de suelo. | 1 | <p>Manual de prácticas para la asignatura de edafología agrícola.(2006).1ª edición.México.UNAM.</p> <p>6.-S,G,Sergio.,P,L,J,David.,L,E,Luz del Carmen.,C,E,Mepivoseh.,(2006).Manual para muestreo de suelos,plantas,y aguas e interpretación de análisis.(4ª edición).México. Colegio de posgraduados.</p> |
| 4 | Aplica métodos de conservación para mantener la fertilidad del suelo. | 2 | <p>Manual de prácticas para la asignatura de edafología agrícola.(2006).1ª edición.México.UNAM.</p> <p>6.-S,G,Sergio.,P,L,J,David.,L,E,Luz del Carmen.,C,E,Mepivoseh.,(2006).Manual para muestreo de suelos,plantas,y aguas e interpretación de análisis.(4ª edición).México. Colegio de posgraduados.</p> <p>Manual de prácticas para la asignatura de edafología agrícola.(2006).1ª edición.México.UNAM.</p> <p>6.-S,G,Sergio.,P,L,J,David.,L,E,Luz del Carmen.,C,E,Mepivoseh.,(2006).Manual para muestreo de suelos,plantas,y aguas e interpretación de análisis.(4ª edición).México. Colegio de posgraduados.</p> |

| No. | COMPETENCIAS PROFESIONALES | SUBMÓDULO | REFERENCIAS |
|-----|--|-----------|---|
| 5 | Evalúa la eficiencia de los métodos de conservación de suelos. | 2 | Manual de Métodos Sencillos para Estimar la Erosión hídrica, Basado en Experiencias Nacionales, Managua, Nicaragua. Agosto, 2005. |
| 6 | Aplica correctores orgánicos e inorgánicos para mejorar las propiedades del suelo | 3 | Manual de Prácticas Integradas de Manejo y Conservación de Suelo. Instituto Internacional de Agricultura Tropical. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. FAO. INIFAP. (2012). Organismo de certificación de implementos y maquinaria agrícola. Recuperado el 10 de diciembre de 2012, http://www.inifap.gob.mx/SitePages/default.aspx |
| 7 | Estima resultados de los correctores orgánicos e inorgánicos para mejorar las propiedades del suelo. | 3 | La Fertilización y el Balance de Nutrientes en Sistemas Agroecológicos. Sociedad Española de Agricultura Ecológica. Catarroja (Valencia), 30 de Diciembre, SEAE 2008. Acondicionadores y Mejoradores del Suelo. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural , Programa Nacional de Transferencia de Tecnología Agropecuaria – Pronatta. Instituto Colombiano Agropecuario. ICA. |

MÓDULO II

Información General

PRODUCE PLANTAS Y AUXILIA EN EL ANÁLISIS DEL CULTIVO

272 horas

// SUBMÓDULO 1

APLICA MÉTODOS DE PROPAGACIÓN DE PLANTAS HORTÍCOLAS PARA MEJORAR LOS CULTIVOS

96 horas

// SUBMÓDULO 2

PRODUCE PLANTAS ORNAMENTALES Y FRUTÍCOLAS PARA MEJORAR LA CALIDAD DEL CULTIVO

96 horas

// SUBMÓDULO 3

MUESTREA Y AUXILIA EN EL ANÁLISIS DE PLANTAS PARA CONOCER EL ESTADO NUTRICIONAL DEL CULTIVO

80 horas

OCUPACIONES DE ACUERDO AL SISTEMA NACIONAL DE CLASIFICACIÓN DE OCUPACIONES (SINCO)

6101 supervisores, encargados y capataces agropecuarios

SITIOS DE INSERCIÓN DE ACUERDO AL SISTEMA DE CLASIFICACIÓN INDUSTRIAL DE AMÉRICA DEL NORTE (SCIAN-2007)

115119 Otros servicios relacionados con la agricultura

RESULTADO DE APRENDIZAJE

Al finalizar el módulo el estudiante será capaz de:

- Aplicar métodos de propagación de plantas hortícolas para mejorar los cultivos
- Realizar el muestreo de plantas para su análisis
- Auxiliar en el análisis de plantas

COMPETENCIAS / CONTENIDOS POR DESARROLLAR

| No. | PROFESIONALES | SUBMÓDULO | SITUACIONES |
|-----|--|-----------|---|
| 1 | Aplica métodos de propagación de los cultivos de importancia económica | 1 | Utilizando las técnicas de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana NOM-079-FITO-2002, Requisitos fitosanitarios para la producción y movilización de material propagativo libre de virus tristeza y otros patógenos asociados a cítricos |
| 2 | Muestrea plantas de importancia económica para determinar el estado nutricional del cultivo. | 1 | Utilizando las herramientas y técnicas para el muestreo de plantas de acuerdo a la norma oficial mexicana NOM-021-SEMARNAT-2000 que establece las especificaciones de fertilidad, salinidad y clasificación de suelos, estudio, muestreo y análisis. |
| 3 | Auxilia en el análisis de plantas para determinar el estado nutricional del cultivo. | 2 | Usando las herramientas y materiales del laboratorio para el muestreo y análisis de plantas de acuerdo a la norma oficial mexicana NOM-021-SEMARNAT-2000 que establece las especificaciones de fertilidad, salinidad y clasificación de suelos, estudio, muestreo y análisis. |
| 4 | Elabora reporte del resultado del estudio de tejido vegetal. | 2 | Informando sobre el resultado de estudio de tejido vegetal |
| 5 | Muestrea plantas de importancia económica para determinar el estado nutricional del cultivo. | 3 | Utilizando las herramientas y técnicas para el muestreo de plantas de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana NOM-021-SEMARNAT-2000 que establece las especificaciones de fertilidad, salinidad y clasificación de suelos, estudio, muestreo y análisis. |

RESULTADO DE APRENDIZAJE

Al finalizar el módulo el estudiante será capaz de:

- Aplicar métodos de propagación de plantas hortícolas para mejorar los cultivos
- Realizar el muestreo de plantas para su análisis
- Auxiliar en el análisis de plantas

COMPETENCIAS / CONTENIDOS POR DESARROLLAR

| No. | PROFESIONALES | SUBMÓDULO | SITUACIONES |
|-----|--|-----------|--|
| 6 | Auxilia en el análisis de plantas para determinar el estado nutricional del cultivo. | 3 | Utilizando las herramientas y materiales del laboratorio para el muestreo y análisis de plantas de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana NOM-021-SEMARNAT-2000 que establece las especificaciones de fertilidad, salinidad y clasificación de suelos, estudio, muestreo y análisis |
| 7 | Elabora reporte del resultado del estudio de tejido vegetal. | 3 | Informando sobre el resultado de estudio de tejido vegetal |

COMPETENCIAS RELACIONADAS CON EL MARCO CURRICULAR COMÚN

DISCIPLINARES BÁSICAS SUGERIDAS

Competencias que se requieren para desarrollar las profesionales. Se desarrollan desde el componente de formación básica.

M2. Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.

M6. Cuantifica, representa y contrasta experimental o matemáticamente las magnitudes del espacio y las propiedades físicas de los objetos que lo rodean.

CE4. Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.

CE3. Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.

GENÉRICAS SUGERIDAS

Estos atributos están incluidos en las competencias profesionales; por lo tanto no se deben desarrollar por separado.

5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.

8.1 Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.

5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.

11.1 Asume una actitud que favorece la solución de problemas ambientales en los ámbitos local, nacional e internacional

8.3 Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.

COMPETENCIAS DE PRODUCTIVIDAD Y EMPLEABILIDAD DE LA SECRETARÍA DEL TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL

Estos atributos están incluidos en las competencias profesionales; por lo tanto no se deben desarrollar por separado.

AD2. Modificar su conducta para adecuarse a nuevas estrategias.

EP6. Cuidar y manejar los recursos y bienes ajenos siguiendo normas y disposiciones definidas

OL4. Trabajar hasta alcanzar las metas o retos propuestos.

TE5. Cumplir compromisos de trabajo en equipo..

AP5. Verificar que la realización de una labor no deteriore o afecte otra.

EP7. Cumplir los compromisos asumidos de acuerdo con las condiciones de tiempo y forma acordados.

ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

La evaluación se realiza con el propósito de evidenciar, en la formación del estudiante, el desarrollo de las competencias profesionales y genéricas de manera integral mediante un proceso continuo y dinámico, creando las condiciones en las que se aplican y articulan ambas competencias en distintos espacios de aprendizaje y desempeño profesional. En el contexto de la evaluación por competencias es necesario recuperar las evidencias de desempeño con diversos instrumentos de evaluación, como la guía de observación, bitácoras y registros anecdóticos, entre otros. Las evidencias por producto, con carpetas de trabajos, reportes, bitácoras y listas de cotejo, entre otras. Y las evidencias de conocimientos, con cuestionarios, resúmenes, mapas mentales y cuadros sinópticos, entre otras. Para lo cual se aplicará una serie de prácticas integradoras que arroje las evidencias y la presentación del portafolio.

| No. | COMPETENCIAS PROFESIONALES | SUBMÓDULO | SITUACIONES | PRODUCTO | DESEMPEÑO |
|-----|--|-----------|---|-----------------------------|---|
| 1 | Aplica métodos de propagación de los cultivos de importancia económica. | 1 | Utilizando las técnicas de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana NOM-079-FITO-2002, Utilizando las herramientas y técnicas para el muestreo de plantas de acuerdo a la norma oficial mexicana NOM-021-SEMARNAT-2000. | | La propagación del cultivo de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana |
| 2 | Muestrea plantas de importancia económica para determinar el estado nutricional del cultivo. | 1 | Usando las herramientas y materiales del laboratorio para el muestreo y análisis de plantas de acuerdo a la norma oficial mexicana NOM-021-SEMARNAT-2000 que establece las especificaciones de fertilidad, salinidad y clasificación de suelos, estudio, muestreo y análisis. | La muestra vegetal obtenida | |
| 3 | Auxilia en el análisis de plantas para determinar el estado nutricional del cultivo. | 2 | Informando sobre el resultado de estudio de tejido vegetal | El tejido vegetal analizado | El análisis del tejido vegetal de acuerdo a la norma |

ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

La evaluación se realiza con el propósito de evidenciar, en la formación del estudiante, el desarrollo de las competencias profesionales y genéricas de manera integral mediante un proceso continuo y dinámico, creando las condiciones en las que se aplican y articulan ambas competencias en distintos espacios de aprendizaje y desempeño profesional. En el contexto de la evaluación por competencias es necesario recuperar las evidencias de desempeño con diversos instrumentos de evaluación, como la guía de observación, bitácoras y registros anecdóticos, entre otros. Las evidencias por producto, con carpetas de trabajos, reportes, bitácoras y listas de cotejo, entre otras. Y las evidencias de conocimientos, con cuestionarios, resúmenes, mapas mentales y cuadros sinópticos, entre otras. Para lo cual se aplicará una serie de prácticas integradoras que arroje las evidencias y la presentación del portafolio.

| No. | COMPETENCIAS PROFESIONALES | SUBMÓDULO | SITUACIONES | PRODUCTO | DESEMPEÑO |
|-----|--|-----------|---|-----------------------------|---|
| 4 | Elabora reporte del resultado del estudio de tejido vegetal. | 2 | Utilizando las herramientas y técnicas para el muestreo de plantas de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana NOM-021-SEMARNAT-2000 que establece las especificaciones de fertilidad, salinidad y clasificación de suelos, estudio, muestreo y análisis. | El reporte elaborado | |
| 5 | Muestrea plantas de importancia económica para determinar el estado nutricional del cultivo. | 3 | Utilizando las herramientas y técnicas para el muestreo de plantas de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana NOM-021-SEMARNAT-2000 que establece las especificaciones de fertilidad, salinidad y clasificación de suelos, estudio, muestreo y análisis. | La muestra vegetal obtenida | La obtención de la muestra vegetal de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana |
| 6 | Auxilia en el análisis de plantas para determinar el estado nutricional del cultivo. | 3 | Utilizando las herramientas y materiales del laboratorio para el muestreo y análisis de plantas de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana NOM-021-SEMARNAT-2000 que establece las especificaciones de fertilidad, salinidad y clasificación de suelos, estudio, muestreo y análisis. | El tejido vegetal analizado | El análisis del tejido vegetal de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana |
| 7 | Elabora reporte del resultado del estudio de tejido vegetal. | 3 | Informando sobre el resultado de estudio de tejido vegetal | El reporte elaborado | |

| No. | COMPETENCIAS PROFESIONALES | SUBMÓDULO | REFERENCIAS |
|-----|--|-----------|--|
| 1 | Aplica métodos de propagación de los cultivos de importancia económica | 1 | <p>Ferrera-Cerrato, R. y M.C. González-Chávez. 1997. La biotecnología micorrízica en la producción agrícola, frutícola y hortícola. pp. 325-343. In: J. Ruíz-Herrera, D. Guzmán de Peña y J.J. Peña-Cabriales (eds.). Perspectivas de la microbiología en México. Instituto Politécnico Nacional. México.</p> <p>Biwell R.G.S. 1979. Fisiología vegetal. A.G.T. Editor, S.A. México.</p> <p>Hartmann H. y D. Kester. 1980. Propagación de Plantas, Principios y Prácticas. Edit. Continental. México.</p> <p>Laguna C. A., E. Archundia G. G., Z. Ramírez (2004), "Evaluación de la productividad de raíces tuberosas de dalia para la obtención de inulina", en Memorias del Coloquio de Investigación 2004, Toluca, Universidad Autónoma del Estado de México.</p> |
| 2 | Muestrea plantas de importancia económica para determinar el estado nutricional del cultivo. | 1 | <p>Oliveria P. J. A. Et al. Análisis de suelos y plantas y recomendaciones de abonado. 2006 universidad de Oviedo.</p> <p>COLEMAN, William. 1985. La biología en el siglo XIX. México: Fondo de Cultura Económica.</p> |
| 3 | Auxilia en el análisis de plantas para determinar el estado nutricional del cultivo. | 2 | <p>Donaldl C. L. Kass. Fertilidad de suelo. EUNED ISBN</p> <p>Métodos de análisis de suelos y Plantas, criterios de interpretación Humberto Rodríguez Fuentes, José Rodríguez Abs. Ed. Trillas.</p> |
| 4 | Elabora reporte del resultado del estudio de tejido vegetal | 2 | <p>Manual de Interpretación de Análisis de Suelo, Aguas Agrícolas, Plantas y EPC . J.Z. Castellanos, J.X. Ovalle – Bueno y A. Aguilar, Santelises. SQM.</p> |

| No. | COMPETENCIAS PROFESIONALES | SUBMÓDULO | REFERENCIAS |
|-----|--|-----------|--|
| 5 | Muestrea plantas de importancia económica para determinar el estado nutricional del cultivo. | 3 | Oliveria P. J. A. Et al. Analisis de suelos y plantas y recomendaciones de abonado. 2006 universidad de Oviiedo COLEMAN, William. 1985. La biología en el siglo XIX. México: Fondo de Cultura Económica |
| 6 | Auxilia en el análisis de plantas para determinar el estado nutricional del cultivo | 3 | Donaldl C. L. Kass. Fertiliddad de suelo. EUNED ISBN Métodos de análisis de suelos y Plantas, criterios de interpretación Humberto Rodríguez Fuentes, José Rodríguez Abs. Ed. Trillas. |
| 7 | Elabora reporte del resultado del estudio de tejido vegetal. | 3 | Manual de Interpretación de Análisis de Suelo, Aguas Agrícolas, Plantas y EPC . J.Z. Castellanos, J.X. Ovalle – Bueno y A. Aguilar, Santelises. SQM. |

MÓDULO III

Información General

**APLICA NUTRIENTES A LOS CULTIVOS
PARA MEJORAR EL RENDIMIENTO EN
LA PRODUCCIÓN**

272 horas

// SUBMÓDULO 1

**PRODUCE FORTALECEDORES ORGÁNICOS PARA
MEJORAR LOS CULTIVOS**

96 horas

// SUBMÓDULO 2

**PRODUCE ABONOS ORGÁNICOS PARA MEJORAR
CULTIVOS**

HORAS

96 horas

// SUBMÓDULO 3

**APLICA FERTILIZANTES PARA MEJORAR
CULTIVOS**

80 horas

OCUPACIONES DE ACUERDO AL SISTEMA NACIONAL DE CLASIFICACIÓN DE OCUPACIONES (SINCO)

1240

Técnicos en Agronomía
Asesores técnicos

SITIOS DE INSERCIÓN DE ACUERDO AL SISTEMA DE CLASIFICACIÓN INDUSTRIAL DE AMÉRICA DEL NORTE (SCIAN-2007)

115119

Otros servicios relacionados con la agricultura.

APLICA NUTRIENTES A LOS CULTIVOS PARA MEJORAR EL RENDIMIENTO EN LA PRODUCCIÓN

RESULTADO DE APRENDIZAJE

Al finalizar el módulo el estudiante será capaz de:

- Elaborar fortalecedores orgánicos para mejorar la calidad nutricional del cultivo
- Elaborar abonos orgánicos para un óptimo desarrollo del cultivo
- Clasificar y aplicar los fertilizantes de acuerdo a su modo de acción

COMPETENCIAS / CONTENIDOS POR DESARROLLAR

| No. | PROFESIONALES | SUBMÓDULO | SITUACIONES |
|-----|---|-----------|---|
| 1 | Elabora fortalecedores orgánicos para mejorar los cultivos | 1 | Aplicando métodos de preparación de fortalecedores orgánicos |
| 2 | Aplica fortalecedores orgánico para probar su efectividad en el cultivo | 1 | Aplicando fortalecedores orgánicos en el cultivo |
| 3 | Elabora abonos orgánicos para mejorar los cultivos | 2 | Aplicando técnicas de elaboración de abonos orgánicos para los cultivos |
| 4 | Aplica abonos orgánicos para probar su efectividad en el cultivo | 2 | Aplicando abonos orgánicos en el cultivo |
| 5 | Clasifica los diversos fertilizantes. | 3 | Detectando qué fertilizantes son los más usados en la región |
| 6 | Dosifica la aplicación de los fertilizantes. | 3 | Determinando el tratamiento de fertilización para los cultivos. |

COMPETENCIAS RELACIONADAS CON EL MARCO CURRICULAR COMÚN

DISCIPLINARES BÁSICAS SUGERIDAS

Competencias que se requieren para desarrollar las profesionales. Se desarrollan desde el componente de formación básica.

CE2. Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas.

CE9. Diseña modelos o prototipos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos.

C12. Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para investigar, resolver problemas, producir materiales y transmitir información

M2. Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.

CE14. Aplica normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades de su vida cotidiana.

GENÉRICAS SUGERIDAS

Estos atributos están incluidos en las competencias profesionales; por lo tanto no se deben desarrollar por separado.

5.2 Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.

11.1 Asume una actitud que favorece la solución de problemas ambientales en los ámbitos local, nacional e internacional.

8.1 Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.

11.3 Contribuye al alcance de un equilibrio entre los intereses de corto y largo plazo con relación al ambiente.

11.2 Reconoce y comprende las implicaciones biológicas, económicas, políticas y sociales del daño ambiental en un contexto global Interdependiente.

COMPETENCIAS DE PRODUCTIVIDAD Y EMPLEABILIDAD DE LA SECRETARÍA DEL TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL

Estos atributos están incluidos en las competencias profesionales; por lo tanto no se deben desarrollar por separado.

AD4. Utilizar los nuevos conocimientos en el trabajo diario

AP4. Observar permanentemente y reportar los cambios presentes en los procesos, infraestructura e insumos.

TE5. Cumplir compromisos de trabajo en equipo.

AP1. Detectar y reportar inconsistencias o errores en el producto, en el proceso o en los insumos.

PO3. Definir sistemas y esquemas de trabajo

AP5. Verificar que la realización de una labor no deteriore o afecte otra.

PO4. Establecer prioridades y tiempos

APLICA NUTRIENTES A LOS CULTIVOS PARA MEJORAR EL RENDIMIENTO EN LA PRODUCCIÓN

ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

La evaluación se realiza con el propósito de evidenciar, en la formación del estudiante, el desarrollo de las competencias profesionales y genéricas de manera integral mediante un proceso continuo y dinámico, creando las condiciones en las que se aplican y articulan ambas competencias en distintos espacios de aprendizaje y desempeño profesional. En el contexto de la evaluación por competencias es necesario recuperar las evidencias de desempeño con diversos instrumentos de evaluación, como la guía de observación, bitácoras y registros anecdóticos, entre otros. Las evidencias por producto, con carpetas de trabajos, reportes, bitácoras y listas de cotejo, entre otras. Y las evidencias de conocimientos, con cuestionarios, resúmenes, mapas mentales y cuadros sinópticos, entre otras. Para lo cual se aplicará una serie de prácticas integradoras que arroje las evidencias y la presentación del portafolio.

| No. | COMPETENCIAS PROFESIONALES | SUBMÓDULO | SITUACIONES | PRODUCTO | DESEMPEÑO |
|-----|---|-----------|---|------------------------------------|-----------|
| 1 | Elabora fortalecedores orgánicos para mejorar los cultivos | 1 | Aplicando métodos de preparación de fortalecedores orgánicos | El fortalecedor orgánico elaborado | |
| 2 | Aplica fortalecedores orgánico para probar su efectividad en el cultivo | 1 | Aplicando fortalecedores orgánicos en el cultivo | El fortalecedor orgánico aplicado | |
| 3 | Elabora abonos orgánicos para mejorar los cultivos | 2 | Aplicando técnicas de elaboración de abonos orgánicos para los cultivos | El abono orgánico elaborado | |
| 4 | Aplica abonos orgánicos para probar su efectividad en el cultivo | 2 | Aplicando abonos orgánicos en el cultivo | El abono orgánico aplicado | |
| 5 | Clasifica los diversos fertilizantes. | 3 | Detectando qué fertilizantes son los más usados en la región | Los fertilizantes clasificados | |
| 6 | Dosifica la aplicación de los fertilizantes. | 3 | Determinando el tratamiento de fertilización para los cultivos. | Los fertilizantes dosificados | |

APLICA NUTRIENTES A LOS CULTIVOS PARA MEJORAR EL RENDIMIENTO EN LA PRODUCCIÓN

FUENTES DE INFORMACIÓN

| No. | COMPETENCIAS PROFESIONALES | SUBMÓDULO | REFERENCIAS |
|-----|---|-----------|---|
| 1 | Elabora fortalecedores orgánicos para mejorar los cultivos | 1 | Manual para elaborar y aplicar abonos orgánicos y plaguicidas orgánicos.(2010). México. FONAG. |
| 2 | Aplica fortalecedores orgánico para probar su efectividad en el cultivo | 1 | O, D, M, Angélica., O, Adrián. (2007).Preparación y aplicación de abonos orgánicos. México. INIA Divulga. |
| 3 | Elabora abonos orgánicos para mejorar los cultivos | 2 | C, Salvador.(1996).Abonos orgánicos.(3aedición). México. Universidad de Chapingo. |
| 4 | Aplica abonos orgánicos para probar su efectividad en el cultivo | 2 | O, D, M, Angélica., O, Adrián. (2007).Preparación y aplicación de abonos orgánicos. México. INIA Divulga. |
| 5 | Clasifica los diversos fertilizantes. | 3 | C, Salvador.(1996).Abonos orgánicos.(3aedición). México. Universidad de Chapingo. |
| 6 | Dosifica la aplicación de los fertilizantes. | 3 | O, D, M, Angélica., O, Adrián. (2007).Preparación y aplicación de abonos orgánicos. México. INIA Divulga. |

MÓDULO IV

Información General

CONTROLA PLAGAS Y ENFERMEDADES PARA MEJORAR LA PRODUCCIÓN EN LOS CULTIVOS

192 horas

// SUBMÓDULO 1

ELABORA PLAGUICIDAS ORGÁNICOS PARA MEJORAR LA PRODUCCIÓN EN LOS CULTIVOS

96 horas

// SUBMÓDULO 2

APLICA PLAGUICIDAS ORGÁNICOS PARA CONTROLAR PLAGAS Y ENFERMEDADES EN LOS CULTIVOS

96 horas

OCUPACIONES DE ACUERDO AL SISTEMA NACIONAL DE CLASIFICACIÓN DE OCUPACIONES (SINCO)

| | |
|------|--|
| 240 | Directores, Gerentes y Administradores de área o establecimientos en el Sector Agropecuario, Silvícola y Pesquero (ENOE) |
| 4170 | Capataces, Caporales, Mayorales y similares en actividades agropecuarias, silvícolas y pesqueras (ENOE) |

SITIOS DE INSERCIÓN DE ACUERDO AL SISTEMA DE CLASIFICACIÓN INDUSTRIAL DE AMÉRICA DEL NORTE (SCIAN-2007)

| | |
|--------|--------------------------------------|
| 115111 | Servicios de fumigación agrícola MÉX |
|--------|--------------------------------------|

CONTROLA PLAGAS Y ENFERMEDADES PARA MEJORAR LA PRODUCCIÓN EN LOS CULTIVOS

RESULTADO DE APRENDIZAJE

Al finalizar el módulo el estudiante será capaz de:

- Realizar el diagnóstico de plagas y enfermedades en el cultivo
- Elaborar plaguicidas orgánicos como alternativa en el control de plagas y enfermedades
- Clasificar y aplicar los plaguicidas químicos de acuerdo a su modo de acción

COMPETENCIAS / CONTENIDOS POR DESARROLLAR

| No. | PROFESIONALES | SUBMÓDULO | SITUACIONES |
|-----|--|-----------|---|
| 1 | Diagnostica en el cultivo la presencia de plagas y enfermedades. | 1 | Aplicando técnicas para diagnosticar plagas y enfermedades en los cultivos |
| 2 | Prepara plaguicidas orgánicos para controlar plagas y enfermedades. | 1 | Utilizando el equipo de seguridad y materiales recomendados. Realizando la preparación de los plaguicidas orgánicos. |
| 3 | Aplica plaguicidas orgánicos para probar su efectividad en el cultivo. | 1 | Utilizando el material y equipo adecuado para la aplicación de plaguicidas orgánicos en el cultivo. |
| 4 | Identifica los diversos plaguicidas químicos. | 2 | Investigando de los plaguicidas químicos más usados en la región |
| 5 | Dosifica la aplicación de los plaguicidas químicos | 2 | Seleccionando la dosis de plaguicidas químicos en campo o laboratorio. |
| 6 | Elabora el reporte del control de plagas y enfermedades del cultivo. | 2 | Redactando los informes en gabinete |

COMPETENCIAS RELACIONADAS CON EL MARCO CURRICULAR COMÚN

DISCIPLINARES BÁSICAS SUGERIDAS

Competencias que se requieren para desarrollar las profesionales. Se desarrollan desde el componente de formación básica.

M4. Argumenta la solución obtenida de un problema, con métodos numéricos, gráficos, analíticos o variaciones, mediante el lenguaje verbal matemático y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.

CE4. Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.

GENÉRICAS SUGERIDAS

Estos atributos están incluidos en las competencias profesionales; por lo tanto no se deben desarrollar por separado.

4.5 Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas.

11.1 Asume una actitud que favorece la solución de problemas ambientales en los ámbitos local, nacional e internacional.

COMPETENCIAS DE PRODUCTIVIDAD Y EMPLEABILIDAD DE LA SECRETARÍA DEL TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL

Estos atributos están incluidos en las competencias profesionales; por lo tanto no se deben desarrollar por separado.

AD2. Modificar su conducta para adecuarse a nuevas estrategias.

OL4. Trabajar hasta alcanzar los retos o metas propuestos

OM!. Actualizarse respecto a las mejores prácticas en su especialidad o área de trabajo.

EP8. Actuar responsablemente de acuerdo a las normas y disposiciones definidas en un espacio dado.

CONTROLA PLAGAS Y ENFERMEDADES PARA MEJORAR LA PRODUCCIÓN EN LOS CULTIVOS

ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

La evaluación se realiza con el propósito de evidenciar, en la formación del estudiante, el desarrollo de las competencias profesionales y genéricas de manera integral mediante un proceso continuo y dinámico, creando las condiciones en las que se aplican y articulan ambas competencias en distintos espacios de aprendizaje y desempeño profesional. En el contexto de la evaluación por competencias es necesario recuperar las evidencias de desempeño con diversos instrumentos de evaluación, como la guía de observación, bitácoras y registros anecdóticos, entre otros. Las evidencias por producto, con carpetas de trabajos, reportes, bitácoras y listas de cotejo, entre otras. Y las evidencias de conocimientos, con cuestionarios, resúmenes, mapas mentales y cuadros sinópticos, entre otras. Para lo cual se aplicará una serie de prácticas integradoras que arroje las evidencias y la presentación del portafolio.

| No. | COMPETENCIAS PROFESIONALES | SUBMÓDULO | SITUACIONES | PRODUCTO | DESEMPEÑO |
|-----|--|-----------|---|---|-----------|
| 1 | Diagnostica en el cultivo la presencia de plagas y enfermedades. | 1 | Aplicando técnicas para diagnosticar plagas y enfermedades en los cultivos | Las plagas y enfermedades diagnosticadas. | |
| 2 | Prepara plaguicidas orgánicos para controlar plagas y enfermedades. | 1 | Utilizando el equipo de seguridad y materiales recomendados. Realizando la preparación de los plaguicidas orgánicos. | El plaguicida orgánico obtenido | |
| 3 | Aplica plaguicidas orgánicos para probar su efectividad en el cultivo. | 1 | Utilizando el material y equipo adecuado para la aplicación de plaguicidas orgánicos en el cultivo. | Los plaguicidas orgánicos aplicados. | |
| 4 | Identifica los diversos plaguicidas químicos. | 2 | Investigando de los plaguicidas químicos más usados en la región | Los plaguicidas químicos identificados | |
| 5 | Dosifica la aplicación de los plaguicidas químicos | 2 | Seleccionando la dosis de plaguicidas químicos en campo o laboratorio. | Los plaguicidas químicos dosificados. | |
| 6 | Elabora el reporte del control de plagas y enfermedades del cultivo. | 2 | Redactando los informes en gabinete | El reporte elaborado. | |

CONTROLA PLAGAS Y ENFERMEDADES PARA MEJORAR LA PRODUCCIÓN EN LOS CULTIVOS

FUENTES DE INFORMACIÓN

| No. | COMPETENCIAS PROFESIONALES | SUBMÓDULO | REFERENCIAS |
|-----|--|-----------|--|
| 1 | Diagnostica en el cultivo la presencia de plagas y enfermedades. | 1 | O, D, M, Angélica., O, Adrián. (2007). Preparación y Aplicación de Abonos Orgánicos. México. INIA. Diivulga. |
| 2 | Prepara plaguicidas orgánicos para controlar plagas y enfermedades. | 1 | Manual para Elaborar y Aplicar Abonos Orgánicos y Plaguicidas Orgánicos.(2010). México. FONAG. |
| 3 | Aplica plaguicidas orgánicos para probar su efectividad en el cultivo. | 1 | C, Salvador.(1996).Abonos Orgánicos.(3ª edición). México. Universidad de |
| 4 | Identifica los diversos plaguicidas químicos. | 2 | Fuentes Y. J. L.. Manual Práctico Sobre Utilización del Suelo y Fertilizantes |
| 5 | Dosifica la aplicación de los plaguicidas químicos | 2 | R. Madrid. 1996. FERTILIZANTES. ISBN |
| 6 | Elabora el reporte del control de plagas y enfermedades del cultivo. | 2 | Izquierdo L.. Manual Técnico de Prácticas Agrícolas. FAO |

MÓDULO V

Información General

ELABORA PAQUETE TECNOLÓGICO DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLA PARA OPTIMIZAR LA RENTABILIDAD DEL CULTIVO

192 horas

// SUBMÓDULO 1

ELABORA Y APLICA PAQUETE TECNOLÓGICO PARA OPTIMIZAR RECURSOS EN LA PRODUCCIÓN DEL CULTIVO

96 horas

// SUBMÓDULO 2

APLICA MÉTODOS DE MANEJO DE PRODUCTOS AGRÍCOLAS PARA CONSERVAR LAS CARACTERÍSTICAS ORGANOLÉPTICA

96 horas

OCUPACIONES DE ACUERDO AL SISTEMA NACIONAL DE CLASIFICACIÓN DE OCUPACIONES (SINCO)

6170

Jefes de Departamento, Coordinadores y Supervisores en Servicios Agropecuarios, Pesqueros y Forestales

SITIOS DE INSERCIÓN DE ACUERDO AL SISTEMA DE CLASIFICACIÓN INDUSTRIAL DE AMÉRICA DEL NORTE (SCIAN-2007)

115113

Beneficio de productos agrícolas

115119

Otros servicios relacionados con la agricultura

ELABORA PAQUETE TECNOLÓGICO DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLA PARA OPTIMIZAR LA RENTABILIDAD DEL CULTIVO

RESULTADO DE APRENDIZAJE

Al finalizar el módulo el estudiante será capaz de:

- Auxiliar en la elaboración de un proyecto agrícola
- Realizar la conservación de los productos agrícolas a través del manejo pos cosecha
- Reducir las pérdidas entre la cosecha y el consumo

COMPETENCIAS / CONTENIDOS POR DESARROLLAR

| No. | PROFESIONALES | SUBMÓDULO | SITUACIONES |
|-----|--|-----------|--|
| 1 | Auxilia en la elaboración de un proyecto agrícola | 1 | Siguiendo las indicaciones del Manual para Elaborar Proyectos Agropecuarios. |
| 2 | Aplica el proyecto Agrícola elaborado | 1 | Siguiendo las indicaciones de acuerdo al Manual para Elaborar Proyectos Agropecuarios. |
| 3 | Elabora el programa de cosecha y pos cosecha del cultivo | 2 | Utilizando para ello el Manual de Pos Cosecha. |
| 4 | Realiza el manejo de cosecha y pos cosecha del cultivo | 2 | Aplicando el Manual de Pos Cosecha. |

COMPETENCIAS RELACIONADAS CON EL MARCO CURRICULAR COMÚN

DISCIPLINARES BÁSICAS SUGERIDAS

Competencias que se requieren para desarrollar las profesionales. Se desarrollan desde el componente de formación básica.

CS6.-Analiza con visión emprendedora los factores y elementos fundamentales que intervienen en la productividad y competitividad de una organización y su relación con el entorno socioeconómico.

GENÉRICAS SUGERIDAS

Estos atributos están incluidos en las competencias profesionales; por lo tanto no se deben desarrollar por separado.

1.6.-Administra los recursos disponibles teniendo en cuenta las restricciones para el logro de sus metas.

3.2.-Toma decisiones a partir de la valoración de las consecuencias de distintos hábitos de consumo y conductas de riesgo.

5.1.-Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.

5.6.-Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.

COMPETENCIAS DE PRODUCTIVIDAD Y EMPLEABILIDAD DE LA SECRETARÍA DEL TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL

Estos atributos están incluidos en las competencias profesionales; por lo tanto no se deben desarrollar por separado.

TE1.-Realizar actividades para la concreción de objetivos y metas.

TE5.-Cumplir compromisos de trabajo en equipo.

AP2.-Verificar el cumplimiento de los parámetros de calidad exigidos.

OM1.-Actualizarse respecto a las mejores prácticas en su especialidad o área de Trabajo.

EP2.-Orientar su actuación al logro de objetivos

ELABORA PAQUETE TECNOLÓGICO DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLA PARA OPTIMIZAR LA RENTABILIDAD DEL CULTIVO

ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

La evaluación se realiza con el propósito de evidenciar, en la formación del estudiante, el desarrollo de las competencias profesionales y genéricas de manera integral mediante un proceso continuo y dinámico, creando las condiciones en las que se aplican y articulan ambas competencias en distintos espacios de aprendizaje y desempeño profesional. En el contexto de la evaluación por competencias es necesario recuperar las evidencias de desempeño con diversos instrumentos de evaluación, como la guía de observación, bitácoras y registros anecdóticos, entre otros. Las evidencias por producto, con carpetas de trabajos, reportes, bitácoras y listas de cotejo, entre otras. Y las evidencias de conocimientos, con cuestionarios, resúmenes, mapas mentales y cuadros sinópticos, entre otras. Para lo cual se aplicará una serie de prácticas integradoras que arroje las evidencias y la presentación del portafolio.

| No. | COMPETENCIAS PROFESIONALES | SUBMÓDULO | SITUACIONES | PRODUCTO | DESEMPEÑO |
|-----|--|-----------|--|---|--|
| 1 | Auxilia en la elaboración de un proyecto agrícola. | 1 | Siguiendo las indicaciones del Manual para Elaborar Proyectos Agropecuarios. | El paquete tecnológico agrícola elaborado | |
| 2 | Aplica el proyecto Agrícola elaborado | 1 | Siguiendo las indicaciones de acuerdo al Manual para Elaborar Proyectos Agropecuarios. | | La aplicación del paquete tecnológico agrícola |
| 3 | Elabora el programa de cosecha y pos cosecha del cultivo | 2 | Utilizando para ello el Manual de Pos Cosecha. | El programa de manejo cosecha y pos cosecha elaborado | |
| 4 | Realiza el manejo de cosecha y pos cosecha del cultivo | 2 | Aplicando el Manual de Pos Cosecha. | | El manejo de la cosecha |

| No. | COMPETENCIAS PROFESIONALES | SUBMÓDULO | REFERENCIAS |
|-----|---|-----------|--|
| 1 | Auxilia en la elaboración de un proyecto agrícola | 1 | <p>Manual de identificación, formulación y evaluación de proyectos de desarrollo rural. Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planeación Económica y Social – ILPES. Horacio Roura Y Horacio Cepeda. Santiago de Chile, Diciembre de 1999.</p> <p>Guía para la formulación y evaluación de proyectos agropecuarios de inversión. Colegio Estatal de Ingenieros Agrónomos de Veracruz, A.C. Gaudencio Benítez Molina. Noviembre del 2000</p> <p>Formulación y evaluación de proyectos. Instituto Veracruzano para el Desarrollo Rural. Jalapa, ver. Agosto del 2000.</p> <p>Diseño de empresas para el desarrollo rural Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación Subsecretaría de Desarrollo Rural, Dirección General de Programas Regionales y Organización Rural. Dr. Horacio V. Santoyo Cortés , Ing. Manrubio Muñoz R. e Ing. Reyes Altamirano Texcoco, México, Agosto de 1993.</p> |
| 2 | Aplica el proyecto Agrícola elaborado | 1 | <p>Manual de identificación, formulación y evaluación de proyectos de desarrollo rural. Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planeación Económica y Social – ILPES. Horacio Roura Y Horacio Cepeda. Santiago de Chile, Diciembre de 1999.</p> <p>Guía para la formulación y evaluación de proyectos agropecuarios de inversión. Colegio Estatal de Ingenieros Agrónomos de Veracruz, A.C. Gaudencio Benítez Molina. Noviembre del 2000</p> <p>Formulación y evaluación de proyectos. Instituto Veracruzano para el Desarrollo Rural. Jalapa, ver. Agosto del 2000.</p> <p>Diseño de empresas para el desarrollo rural Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación Subsecretaría de Desarrollo Rural, Dirección General de Programas Regionales y Organización Rural. Dr. Horacio V. Santoyo Cortés , Ing. Manrubio Muñoz R. e Ing. Reyes Altamirano Texcoco, México, Agosto de 1993.</p> |

ELABORA PAQUETE TECNOLÓGICO DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLA PARA OPTIMIZAR LA RENTABILIDAD DEL CULTIVO

FUENTES DE INFORMACIÓN

| No. | COMPETENCIAS PROFESIONALES | SUBMÓDULO | REFERENCIAS |
|-----|---|-----------|--|
| 3 | Realiza el manejo de cosecha y pos cosecha de cultivos. | 2 | <p>Manual para el mejoramiento del manejo postcosecha de Frutas y Hortalizas. Parte 2: Control de calidad, Almacenamiento y Transporte. Publicado por: Regional Office for Asia and the Pacific (RAPA), FAO and the Association of Food Marketing Agencies in Asia and The Pacific (AFMA) 1989.</p> <p>Tecnología postcosecha de productos hortofrutícolas. (eds. de la versión en español). 2007.1ª.ed. Ed. University of California-Davis. Pelayo-Zaldívar, C and M. Cantwell. 560 pp.</p> <p>Fisiología de la Postrecolección, manejo y utilización de frutas y hortalizas tropicales y subtropicales.1979. Ed. CECSA, Pantastico, Er. B. México. 663pp. (En la sección de reserva de la Biblioteca UAM)</p> <p>Fisiología y Tecnología Postcosecha de Productos Hortofrutícolas. 1992. Grupo Noriega Editores, Yahia E. e Higuera I. México.</p> |
| 4 | Realiza el manejo de cosecha y pos cosecha del cultivo | 2 | <p>Manual para el mejoramiento del manejo postcosecha de Frutas y Hortalizas. Parte 2: Control de calidad, Almacenamiento y Transporte. Publicado por: Regional Office for Asia and the Pacific (RAPA), FAO and the Association of Food Marketing Agencies in Asia and The Pacific (AFMA) 1989.</p> <p>Tecnología postcosecha de productos hortofrutícolas. (eds. de la versión en español). 2007.1ª.ed. Ed. University of California-Davis. Pelayo-Zaldívar, C and M. Cantwell. 560 pp.</p> <p>Fisiología de la Postrecolección, manejo y utilización de frutas y hortalizas tropicales y subtropicales.1979. Ed. CECSA, Pantastico, Er. B. México. 663pp. (En la sección de reserva de la Biblioteca UAM)</p> <p>Fisiología y Tecnología Postcosecha de Productos Hortofrutícolas. 1992. Grupo Noriega Editores, Yahia E. e Higuera I. México.</p> |

| NOMBRE Y DESCRIPCIÓN TÉCNICA | MÓDULOS |
|---|--------------------|
| EQUIPOS | |
| <p>Impresora láser multifuncional. Visión general Monocromática modelo SCX-4729FW Impresión, Escaneo, Copia, Fax., Copiadora Velocidad (monocromática): hasta 28 copias por minuto en A4 (29 copias por minuto en tamaño Carta). Tiempo de primera copia (monocromática): menos de 15 s (ADF) / menos de 14 s (Platina), Resolución: producción efectiva de hasta 1.200 x 1200 dpi, Porcentaje de zoom de 25 ~ 400% (ADF, Platina), Copias múltiples de 1 a 99 páginas Copia dúplex estándar (1 : 1, 1 : 2), Funciones de copia: Copia de documento de identidad / 2 en página / 4 en página / Copia de afiche / Copia de duplicación / Copia compaginada / Ajuste automático Impresión Velocidad (monocromática): hasta 28 páginas por minuto en A4 (29 ppm en Carta), Tiempo de primera impresión (monocromática): menos de 8,5 (desde modo Ready), Producción efectiva de hasta 1.200 x 1.200 dpi PCL6 / PCL5e / SPL, Impresión a doble cara incorporada Escáner Compatible con Estándar TWAIN / Estándar WIA, Método CIS color, Resolución (óptica) de hasta 1.200 x 1.200 dpi</p> | I, II, III, IV y V |
| <p>Ph metro portátil. Características: Rango: 0.00 a 14.00 pH ; 0.0 a 60.0° C, Resolución: 0.01 pH; 0.1° C, Precisión (20°C): ±0.01 pH; ±0.5 , Calibración de pH: Automática 2 puntos con set de 3 tampones estándar memorizados (7.01/ 4.01/ 10.01 ó 4.01/ 6.86/ 9.18) , Compensación de temp: Automática de 0 a 60°C Electrodo: HI 1292D electrodo pH con sensor interno de temperatura y amplificador con 1m de cable y conector DIN (incluido) Duración y tipo de pila: 4 pilas 1.5V AA / 1000 horas aprox. de uso continuo Condic.de trabajo: 0 a 50°C; RH 100% Dimensiones: 150 x 80 x 28 mm Peso: 210 g.</p> | I y III |
| <p>Termómetro para uso en el suelo Características: Con sonda incorporada, De 30 cms de longitud Rango de -50+150:0.1°C Cabezal en forma de T Tamaño: 330x77x28 mm, De acero inoxidable</p> | I y III |
| <p>Bomba aspersora Características: Operación manual Pistola robusta, de diseño simple y confiable. Resistente tapa con asa que facilita el transporte con empaque de hule y válvula check. Boquilla ajustable (boquillas tipo cónica, abanico y campana) Balancín de aluminio inyectado en una aleación especial de alta resistencia. Palanca de una sola pieza, de gran resistencia para trabajo pesado. Tubo rociador de latón con un compartimiento para filtro secundario opcional coladera en la boca de llenado Materiales de alta calidad que acaban con la corrosión y resisten el hinchamiento, encogimiento, deformación y disolución de empaques máximo. Cinta de poliéster no absorbente, de 38 mm de ancho. Sistema de bombeo pistón., Manguera vinilo con refuerzo de fibra, 3/8 Dl., Capacidad total del tanque 4.0 US gal (15 L)., Pistola diseño de vástago aro sellos de Vitón., Presión trabajo 6 bar-87 psi., Peso neto 4.7 Kg (10.36 lbs)</p> | III, IV y V |

| NOMBRE Y DESCRIPCIÓN TÉCNICA | MÓDULOS |
|--|--------------------|
| EQUIPOS | |
| <p>Microscopio Estereoscopio EZ4D Características: Con cámara digital integrada LEICA EZ4D Cabezal: digital binocular, inclinado 60° Pareja de oculares: WF10X/20 mm Objetivo: con factor de aumento. Zoom progresivo de 0,8X a 3,5X. Aumentos estándar de 8X a 35X Mandos de enfoque macrométrico Sistema de iluminación incidente por LED con 3 opciones: Brillo máximo con 5 LED, incidente oblicuo con 3 LED y rasante con 2 LED. Intensidad regulable Sistema de iluminación transmitida por LED Intensidad regulable Interruptor de tipo lámina ON/OFF e interruptor de selección de iluminación Cámara digital con 3,0Mp Almacenamiento de fotografías en tarjeta integrada de tipo SD 256Mb. Conexión a PC: USB 2.0 Salida de vídeo PAL/NTSC Software incluido: LEICA LAS EZ Alimentación: 100-240V (CE)</p> | I, II y IV |
| <p>Computadora de escritorio Características: Computadora para Desarrollo.El equipamiento deberá poseer setup residente en ROM con password de booteo y setup.Deberá poseer control de booteo residente en ROM, con posibilidad de booteo desde CDROM y/o disquetera, por hardware o capacidad de booteo remoto a través de la conexión LAN Deberá poseer reloj en tiempo real con batería y alarma audible. Microprocesador base AMD Phenom™ X3 Triple-Core 8750 cache L1 128kb por cada núcleo, L2 512mb por cada núcleo y L3 de 2048kb. 2400Mhz.o Intel® Core™ 2 Duo E6600 cache L2 4MB 2400mhz. Memoria DDR 800 2048 MB mínimo. Disco rígido 160 GB interfaz SATA. Placa Madre Memoria ampliable a 8GB. Mínimo. Controladora de Sonido. Conectores USB 2.0, 6, con 2 conectores frontales. Controladora de red: Ethernet PCI 10/100/1000 Mbits. Interfaz para red Ethernet/Fast Ethernet (IEEE 802.3), conector RJ45 Puertos PCI convencionales 1, PCI Express X16 1, PCI Express X1 1, Mínimo Puerto PS/2 para teclado y mouse. Conectores Serial ATA 4. Conector IDE para disco. Controladora de vídeo 128 Mb. de memoria. Conector para Disquetera. (opcional) Puerto Paralelo 1. (opcional) Puerto Serial 1. (opcional) Unidades Ópticas Lector/Grabadora de DVD 16x mínimo, interfaz EIDE/SATA Teclado español tipo QWERTY expandido de 101 teclas incluyendo 12 teclas de función, teclado numérico separado y juego de 4 teclas para desplazamiento del cursor independientes dispuestos en forma de "T" invertida, indicadores luminosos de actividad de mayúsculas, teclado numérico, scroll lock y teclas de Windows, controles multimediales opcionales. Mouse óptico Gabinete con fuente de poder: 400w ATX de alta eficiencia. Monitor TFT (LCD) Color de 17" FLAT. Interfaz analógica. Resolución mínima 1024x768 píxeles. Conectores DSub.</p> | I, II, III, IV y V |
| <p>Internet Características: Tipo Cableado, Velocidad 10 Mbp, Conexión inalámbrica</p> | I, II, III, IV y V |
| <p>Licuadora: Características: Partes en contacto con los alimentos de acero inoxidable, tamaño de corte consistente, tamaño 90 x 38 cm., peso 100 Kg., motor 2 Hp, voltaje 120 VAC, 60 Hz, cantidad de hojillas de 10 unidades con 6 aspas cada una en total 60, capacidad de producción de 500 a 800 Kg. Por hora.</p> | III y IV |
| <p>Barrenas: Características: Equipo de barrenas manuales, 01.11SO, juego de barrenas, para suelos heterogéneos.</p> | I |

| NOMBRE Y DESCRIPCIÓN TÉCNICA | MÓDULOS |
|---|-----------------|
| HERRAMIENTAS | |
| Pala recta: Características: Pala de puntear con cabo trupper modelo PESES-P | I y V |
| Pala curva: Características: Corazón con mango ergonómico marca trupper PRY-P | I y V |
| Machetes Características: Tipo Acapulco, Mango de plástico, De acero inoxidable | I, II, III y IV |
| Carretilla: Características: Reforzada con capacidad para 90 lts., caja de acero galvanizado con tratamiento anticorrosivo de 1 mm. De espesor con nervios frontales y laterales. | III, IV y v |
| Rastrillo: Características: De acero catorce dientes, manual. | II y III |
| Azada: Características: Para jardín con cabo de 38 cm Trupper | II y III |
| Kid de herramientas para jardineria | I , II y III |

| NOMBRE Y DESCRIPCIÓN TÉCNICA | MÓDULOS |
|--|--------------------|
| MOBILIARIO | |
| Escritorio para telemarketing: Características: 1.2 m de alto x 40 cm de ancho x 60 cm. De largo en melanina de 16 mn. Cualquier color. | I, II, III, IV y V |
| Mesas: Características: Harman´s, planchas de acero inoxidable, calidad AISI 304 2B, uso gastronómico, patas tubo redonde de acero inoxidable de 1 ½ pulg. Con medida de 1 m de ancho por 2 de largo. | I, II, III, IV y V |
| Silla: Características: ADS, ISO tapiz color negro, estructura tubular de 4 patas color negro con acojinamiento de hule espuma. Asiento y respaldo con espuma y poliuretano. | I, II, III, IV y V |
| Regadera con lava ojos: Características: Modelo RLR/155-B regadera y lava ojos de seguridad marca EM1 de doble acción | I, II, III, IV y V |

NOMBRE Y DESCRIPCIÓN TÉCNICA**MÓDULOS****SOFTWARE**

Oficce versión actualizada

I, II, III, IV y V

| NOMBRE Y DESCRIPCIÓN TÉCNICA | MÓDULOS |
|---|--------------------|
| MATERIAL | |
| Bolsa de polietileno: Características: Negro con tamaño de 22x22 cm., calibre 500 con capacidad para 1.89 lts | I y III |
| Bolsa: Características: Transparente de tamaño 18x30 con capacidad de 1 Kg. | I, II y III |
| Nylon: Características: Plásticos de color blanco, calibre 6 | II y III |
| Cubeta: Características: De plástico durable con capacidad para 10 lts. | I, II, III, IV y V |
| Tubo PVC: Características: Color blanco, diámetro exterior de 88.9 mm., diámetro interior de 77.3 mm., espesor de pared 5.5 mm., presión a 23 °C de 18.2 Kg./cm ² , peso aproximado de 2.10 Kg./cm y longitud de 6 mts. | II y III |
| Papel Bond: Características: Hojas blancas xero, tamaño carta, con paquete de 500 hojas. | I, II, III, IV y V |
| Macetero: Características: De plástico color negro con capacidad para 3 Kg. | II y III |
| Cintillas de riego: Características: Producto Gree Drip, Alta resistencia a obstrucciones, Excelente (CV) Coeficiente de Variación del emisor de descarga y (EU) , Uniformidad del emisor. Grosor de pared: de 0.20 a 0.70 mm, Diámetro interior: 16 mm, Distancia entre emisor: de 20 a 50 cm, Largo de rollo: 1000 metros | I, II y III |
| Regaderas: Características: Manuales de acero inoxidable con capacidad para 5 lts. | II, III y V |
| Tinas o recipiente: Características: De plástico durable reforzado con capacidad para 100 lts. | II, III, IV y V |

3

Consideraciones
para desarrollar
los módulos
en la formación
profesional

ANÁLISIS DEL PROGRAMA DE ESTUDIO

Mediante el análisis del programa de estudios de cada módulo, usted podrá establecer su planeación y definir las estrategias de formación en el taller, laboratorio o aula, que favorezcan el desarrollo de las competencias profesionales, genéricas y de productividad y empleabilidad a través de los momentos de apertura, desarrollo y cierre, de acuerdo con las condiciones regionales, situación del plantel y características de los estudiantes.

Consideraciones pedagógicas

- Analice el resultado de aprendizaje del módulo, para que identifique lo que se espera que el estudiante logre al finalizar el módulo.
- Analice las competencias profesionales en el apartado de contenidos. Observe que algunas de ellas son transversales a dos o más submódulos. Esto significa que el contenido deberá desarrollarse tomando en cuenta las características propias de cada submódulo.
- Observe que las competencias genéricas y las competencias de productividad y empleabilidad de sugeridas del módulo están incluidas en la redacción de las competencias profesionales. Esto significa que no deben desarrollarse por separado. Para su selección se consideraron los atributos de las competencias genéricas y las competencias de productividad y empleabilidad que tienen mayor probabilidad de desarrollarse para contribuir a las competencias profesionales, por lo cual no son limitativas, usted puede seleccionar otros atributos que considere pertinentes.
- Las competencias disciplinares básicas sugeridas son requisitos para desarrollar las competencias profesionales, por lo cual no se desarrollan explícitamente. Deben ser consideradas en la fase de apertura a través de un diagnóstico, a fin de comprobar si el alumno las desarrolló en el componente de formación básica.
- Analice en el apartado de estrategia de evaluación del aprendizaje los productos o desempeños sugeridos a fin de determinar en la guía didáctica que usted elabore, las evidencias de la formación de las competencias profesionales.
- Analice la guía didáctica sugerida, en la que se presentan las actividades de apertura, desarrollo y cierre relacionadas con el tipo de evaluación (autoevaluación, coevaluación o heteroevaluación), la evidencia (conocimiento, desempeño o producto), el instrumento que recopila la evidencia y su ponderación. A fin de determinar estos elementos en la guía didáctica que usted elabore.

ELABORACIÓN DE LA GUÍA DIDÁCTICA

Mediante el análisis de la información de la carrera y de las competencias por cada módulo, usted podrá elaborar una propuesta de co-diseño curricular con la planeación de actividades y aspectos didácticos, de acuerdo con los contextos, necesidades e intereses de los estudiantes, que les permita ejercer sus competencias en su vida académica, laboral y personal, y que sus logros se reflejen en las producciones individuales y en equipo, en un ambiente de cooperación.

GUÍA DIDÁCTICA DEL SUBMÓDULO POR DESARROLLAR

FASE DE APERTURA

La fase de apertura permite explorar y recuperar los saberes previos e intereses del estudiante, así como los aspectos del contexto relevantes para su formación. Al explicitar estos hallazgos en forma continua, es factible reorientar o afinar las estrategias didácticas centradas en el aprendizaje, los recursos didácticos y el proceso de evaluación del aprendizaje, entre otros aspectos seleccionados.

Consideraciones pedagógicas

- Recuperación de experiencias, saberes y preconcepciones de los estudiantes, para crear andamios de aprendizaje y adquirir nuevas experiencias y competencias.
- Reconocimiento de competencias por experiencia o formación, por medio de un diagnóstico, con fines de certificación académica y posible acreditación del submódulo.
- Integración grupal para crear escenarios y ambientes de aprendizaje.
- Mirada general del estudio, ejercitación y evaluación de las competencias profesionales y genéricas.

FASE DE DESARROLLO

La fase de desarrollo permite crear escenarios de aprendizaje y ambientes de colaboración para la construcción y reconstrucción del pensamiento a partir de la realidad y el aprovechamiento de apoyos didácticos, para la apropiación o reforzamiento de conocimientos, habilidades y actitudes, así como para crear situaciones que permitan valorar las competencias profesionales y genéricas del estudiante, en contextos escolares y de la comunidad.

Consideraciones pedagógicas

- Creación de escenarios y ambientes de aprendizaje y cooperación, mediante la aplicación de estrategias, métodos, técnicas y actividades centradas en el aprendizaje, como aprendizaje basado en problemas (ABP), método de casos, método de proyectos, visitas al sector productivo, simulaciones o juegos, uso de TIC, investigaciones y mapas o redes mentales, entre otras, para favorecer la generación, apropiación y aplicación de competencias profesionales y genéricas en diversos contextos.
- Fortalecimiento de ambientes de cooperación y colaboración en el aula y fuera de ella, a partir del desarrollo de trabajo individual, en equipo y grupal.

ELABORACIÓN DE LA GUÍA DIDÁCTICA

- Integración y ejercitación de competencias y experiencias para aplicarlas, en situaciones reales o parecidas, al ámbito laboral.
- Aplicación de evaluación continua para verificar y retroalimentar el desempeño del estudiante, de forma oportuna y pertinente.
- Recuperación de evidencias de desempeño, producto y conocimiento, para la integración del portafolio de evidencias.

FASE DE CIERRE

La fase de cierre propone la elaboración de síntesis, conclusiones y reflexiones argumentativas que, entre otros aspectos, permiten advertir los avances o resultados del aprendizaje en el estudiante y, con ello, la situación en que se encuentra, con la posibilidad de identificar los factores que promovieron u obstaculizaron su proceso de formación..

Consideraciones pedagógicas

- Verificar el logro de las competencias profesionales y genéricas planteadas en el submódulo, y permitir la retroalimentación o reorientación, si el estudiante lo requiere o solicita.
- Verificar el desempeño del propio docente, así como el empleo de los materiales didácticos, además de otros aspectos que considere necesarios.
- Verificar el portafolio de evidencias del estudiante.

SUBMÓDULO 1 Muestrea y auxilia para conocer propiedades físicas y químicas del suelo 96 horas

COMPETENCIAS PROFESIONALES

SITUACIONES

Muestrea el suelo

Muestreando el suelo mediante la aplicación de la Norma Oficial Mexicana NOM-021-SEMARNAT-2000

Auxilia en el análisis de suelo para conocer sus propiedades físico-químicas.

Analizando el suelo mediante la aplicación de la Norma Oficial Mexicana NOM-021-SEMARNAT-2000

Elabora reporte de los resultados del estudio de suelo.

Utilizando el formato establecido por la empresa para informar sobre el resultado del estudio de suelo.

COMPETENCIAS RELACIONADAS CON EL MARCO CURRICULAR COMÚN

DISCIPLINARES BÁSICAS SUGERIDAS

M2. Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques

CE4. Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.

GENÉRICAS SUGERIDAS

5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.

5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.

COMPETENCIAS DE PRODUCTIVIDAD Y EMPLEABILIDAD DE LA SECRETARÍA DEL TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL

AD2. Modificar su conducta para adecuarse a nuevas estrategias.

OL4. Trabajar hasta alcanzar las metas o retos propuestos.

// SUBMÓDULO 1 Muestra y auxilia para conocer propiedades físicas y químicas del suelo 96 horas

COMPETENCIA 1: Muestra el suelo

Apertura

| Actividad | Tipo de evaluación | Evidencia / Instrumento | Ponderación |
|---|-------------------------------|--------------------------------------|-------------|
| <p>1. El estudiante conocerá mediante una presentación por parte del facilitador, la competencia a desarrollar, contenido, sitios de inserción y ocupación. También tendrá un acercamiento de las actividades, tiempos, evidencias, instrumentos y criterios que se empleará para ser evaluado así como los recursos que se utilizarán, las competencias del marco curricular común y de productividad y empleabilidad que se desarrollarán en las actividades.</p> <p>Con la información recibida el estudiante hará una reflexión respecto a las habilidades, conocimientos y actitudes que adquirió en los módulos y/o asignaturas anteriores para enfrentar el nuevo contenido e intercambiará su reflexión con sus pares y en plenaria externará sus dudas al docente para ser aclaradas. El estudiante conocerá el método de aprendizaje (basado en problemas) que va emplear para desarrollar el contenido, a través de la explicación del docente, con base en ello el estudiante reflexionará sobre las actividades que tendrá que hacer y se percatará si cuenta con los elementos necesarios para su implementación.</p> | Autoevaluación y Coevaluación | P: Participación/Lista de asistencia | 5% |
| <p>2. Posteriormente, se reunirá en equipo para elaborar una propuesta de aprendizaje grupal basado en problema que expondrán al resto del grupo, previamente compartirán sus reflexiones y valorarán la más idónea que expondrán al grupo.</p> <p>Los equipos a través de un foro, presentarán su una propuesta de aprendizaje grupal basado en problema para elegir de forma grupal la más viable y pertinente a él y para su contexto. A partir de la orientación y consideraciones que el docente haga, el grupo construirá su propuesta contemplando: Presentación del problema, identificación de las necesidades de aprendizaje, recolección de información y solución del problema. Durante la toma de decisiones el docente intervendrá alineando la problemática a las características que se requieren.</p> <p>Al finalizar la actividad los estudiantes externarán los compromisos grupales e individuales respecto a su aprendizaje.</p> | Autoevaluación y Coevaluación | P: Participación/Lista de asistencia | 5% |

// SUBMÓDULO 1 Muestrea y auxilia para conocer propiedades físicas y químicas del suelo 96 horas

COMPETENCIA 1: Muestrea el suelo

| Desarrollo | | | | |
|---|--------------------------------|---------------------------------------|-------------|--|
| Actividad | Tipo de evaluación | Evidencia / Instrumento | Ponderación | |
| <p>1. El estudiante atenderá la demostración de muestreo de suelo (zonificación del área a muestrear) en la aplicación de métodos de muestreo de suelo en la parcela demostrativa y en campo, cuyo proceso estará bajo la responsabilidad del docente. Al término de la actividad el estudiante reflexionará de manera individual sobre lo observado y registrado , y más tarde los compartirá con sus compañeros de grupo con los cuales estructurarán preguntas para ser aclaradas por el docente.</p> | Autoevaluación Coevaluación | P: Reporte realizado/ Lista de cotejo | 5% | |
| <p>2. El estudiante atenderá la demostración de muestreo de suelo (obtención de submuestras de suelo) en la aplicación de técnicas de muestreo de suelo en la parcela demostrativa y en campo, cuyo proceso estará bajo la responsabilidad del docente. Al término de la actividad el estudiante reflexionará de manera individual sobre lo observado y registrado , y más tarde los compartirá con sus compañeros de grupo con los cuales estructurarán preguntas para ser aclaradas por el docente.</p> | Autoevaluación Coevaluación | P: Reporte realizado/ Lista de cotejo | 5% | |
| <p>3. El estudiante atenderá la demostración de muestreo de suelo (elaboración y etiquetado de una muestra compuesta) en la aplicación de técnicas de elaboración y etiquetado de la muestra compuesta en el laboratorio y en el aula, cuyo proceso estará bajo la responsabilidad del docente. Al término de la actividad el estudiante reflexionará de manera individual sobre lo observado y registrado , y más tarde los compartirá con sus compañeros de grupo con los cuales estructurarán preguntas para ser aclaradas por el docente.</p> | Autoevaluación Coevaluación | P: Reporte realizado/ Lista de cotejo | 5% | |

// SUBMÓDULO 1 Muestrea y auxilia para conocer propiedades físicas y químicas del suelo 96 horas

COMPETENCIA 1: Muestrea el suelo

| Desarrollo | | | | |
|---|--------------------|---|-------------|--|
| Actividad | Tipo de evaluación | Evidencia / Instrumento | Ponderación | |
| <p>4. El estudiante participará en equipos de trabajo para realizar la práctica guiada sobre muestreo de suelo en la aplicación de métodos y técnicas de muestreo de suelo en la parcela demostrativa y en campo que el docente planeó.</p> <p>Para esta actividad los estudiantes asumirán diferentes roles y aplicarán la guía de observación que se ha venido utilizando.</p> <p>Durante la práctica guiada el estudiante reforzará la aplicación de los métodos y técnicas de muestreo en situaciones normales, siguiendo las indicaciones del docente, quien puntualizará durante el proceso el respeto a las normas oficiales vigentes de estudio del suelo.</p> <p>Al término de la práctica dentro del equipo los estudiantes externarán de manera individual los logros y dificultades sobre el muestreo del suelo, y en plenaria los representantes de los equipos comentarán los resultados obtenidos en la guía de observación para que el docente retroalimente las disfunciones localizadas durante la práctica de aplicación de métodos y técnicas de muestreo de suelo en la parcela demostrativa y en campo, así mismo aclarará las dudas que surjan.</p> | Heteroevaluacion | D: Métodos y técnicas aplicadas/ Guía de observación | 10% | |
| <p>5. El estudiante de acuerdo a las habilidades, conocimientos, actitudes que ha adquirido en la demostración y practica guiada, realizará la práctica supervisada sobre muestreo de suelo en la aplicación de métodos y técnicas de muestreo de suelo en la parcela demostrativa y en campo y aplicación de técnicas de elaboración y etiquetado de la muestra compuesta en el laboratorio y en el aula, que el docente planeo.</p> <p>Durante la práctica supervisada el docente observará y registrará las fallas en una guía de observación y lista de cotejo respectivamente para su orientación inmediata, así mismo aclarará algunas dudas que surjan en ese momento.</p> <p>Al término de la práctica dentro del equipo los estudiantes realizarán un análisis de los logros obtenidos y fallas auxiliadas por el docente sobre el muestreo del suelo, y en plenaria los representantes de los equipos comentarán los resultados obtenidos en la guía de observación y lista de cotejo durante la práctica supervisada de aplicación de métodos y técnicas de muestreo de suelo en la parcela demostrativa y en campo y aplicación de técnicas de elaboración y etiquetado de la muestra compuesta en el laboratorio y en el aula,</p> | Heteroevaluacion | P: Vídeo realizado/ Lista de cotejo | 10% | |

// **SUBMÓDULO 1** Muestrea y auxilia para conocer propiedades físicas y químicas del suelo 96 horas

COMPETENCIA 1: Muestrea el suelo

| Actividad | Cierre | Tipo de evaluación | Evidencia / Instrumento | Ponderación |
|--|--------|--------------------|---|-------------|
| <p>6. El estudiante de acuerdo a las habilidades, conocimientos, actitudes que ha adquirido, realizará la práctica autónoma sobre muestreo de suelo en la aplicación de métodos y técnicas de muestreo de suelo en la parcela demostrativa y en campo y aplicación de técnicas de elaboración y etiquetado de la muestra compuesta en el laboratorio y en el aula, considerando los criterios de la problemática que se definió grupalmente en la apertura.</p> <p>Para su realización elegirán un terreno agrícola bajo condiciones normales, realizando lo siguiente: la aplicación de métodos y técnicas de muestreo tales como zonificación del área a muestrear, obtención de submuestras de suelo y elaboración y etiquetado de la muestra compuesta respetando los procedimientos y normas vigentes de estudio del suelo.</p> <p>Para evaluar el desempeño del estudiante se asignarán roles de: observador, ejecutor asesorado, ejecutor supervisado y ejecutor autónomo.</p> <p>Durante la ejecución de la práctica el docente observará si existen fallas y condiciones que pongan en riesgo la integridad física de los estudiantes, equipo e instalaciones deteniendo la práctica para hacer los ajustes necesarios.</p> <p>En plenaria el docente resaltarán esos logros obtenidos, dará alternativas de solución a las disfunciones detectadas, y puntualizará la importancia de las buenas prácticas. También informará que se ha concluido la serie de prácticas (aplicación de métodos de muestreo de suelo en parcela demostrativa y campo, aplicación de técnicas de muestreo de suelo en parcela demostrativa y en campo y aplicación de técnicas de elaboración y etiquetado de la muestra compuesta en el laboratorio y en el aula) que se establecieron en la problemática. Entregará como evidencias reporte , video y muestra de suelo.</p> | | Heteroevaluacion | <p>P: Reporte realizado/ Lista de cotejo</p> <p>P: Vídeo realizado/ Lista de cotejo</p> <p>P: Muestra obtenida/ Lista de cotejo</p> | 55 % |

// **SUBMÓDULO 1** Muestrea y auxilia para conocer propiedades físicas y químicas del suelo 96 horas

COMPETENCIA 2: Auxilia en el análisis de suelo para conocer sus propiedades físico-químicas

Apertura

| Actividad | Tipo de evaluación | Evidencia / Instrumento | Ponderación |
|--|--|---|-------------|
| <p>1. El estudiante conocerá mediante una presentación por parte del facilitador, la competencia a desarrollar, contenido, sitios de inserción y ocupación. También tendrá un acercamiento de las actividades, tiempos, evidencias, instrumentos y criterios que se empleara para ser evaluado así como los recursos que se utilizarán, las competencias del marco curricular común, de productividad y empleabilidad que se desarrollarán en las actividades.</p> <p>Con la información recibida el estudiante hará una reflexión respecto a las habilidades, conocimientos y actitudes que adquirió en los módulos y/o asignaturas anteriores para enfrentar el nuevo contenido e intercambiará su reflexión con sus pares y en plenaria externará sus dudas al docente para ser aclaradas. El estudiante conocerá el método de aprendizaje (de caso) que va emplear para desarrollar el contenido, a través de la explicación del docente, con base en ello el estudiante reflexionará sobre las actividades que tendrá que hacer y se percatará si cuenta con los elementos necesarios para su implementación.</p> | <p>Autoevaluación y Coevaluación</p> | <p>P: Participación/Lista Asistencia</p> | <p>5%</p> |
| <p>2. Posteriormente, se reunirá en equipo para elaborar una propuesta de aprendizaje grupal de caso que expondrán al resto del grupo, previamente compartirán sus reflexiones y valorarán la más idónea que expondrán al grupo.</p> <p>Los equipos a través de un foro, presentarán sus propuestas de aprendizaje grupal de caso para elegir de forma grupal la más viable y pertinente a él y para su contexto. A partir de la orientación y consideraciones que el docente haga, el grupo construirán su propuesta contemplando: Preliminar, expresión de opiniones, análisis, conceptualización o de reflexión y contraste. Durante la toma de decisiones el docente intervendrá alineando la problemática a las características que se requieren.</p> <p>Al finalizar la actividad los estudiantes externarán los compromisos grupales e individuales respecto a su aprendizaje.</p> | <p>Autoevaluación y Coevaluación</p> | <p>P: Propuesta elaborada/Lista de Cotejo</p> | <p>5%</p> |

// **SUBMÓDULO 1** Muestrea y auxilia para conocer propiedades físicas y químicas del suelo 96 horas

COMPETENCIA 2: Auxilia en el análisis de suelo para conocer sus propiedades físico-químicas

| Desarrollo | | | | |
|--|--------------------------------|---|-------------|--|
| Actividad | Tipo de evaluación | Evidencia / Instrumento | Ponderación | |
| <p>3. El estudiante atenderá la demostración de auxilio en el análisis de suelo para conocer sus propiedades fisicoquímicas (mezcla homogénea de la muestra, secar la muestra, eliminar impurezas, tamizar la muestra, cuartear la muestra, envasar la muestra y etiquetado de la muestra) en la aplicación de técnicas para la preparación de la muestra compuesta para su análisis en el laboratorio, cuyo proceso estará bajo la responsabilidad del docente.</p> <p>Al término de la actividad el estudiante reflexionará de manera individual sobre lo observado y registrado, y más tarde los compartirá con sus compañeros de grupo con los cuales estructurarán preguntas para ser aclaradas por el docente</p> | Autoevaluación Coevaluación | P: Reporte realizado/ Lista de cotejo | 5% | |
| <p>4. El estudiante participará en equipos de trabajo para realizar la práctica guiada sobre auxilio en el análisis de suelo para conocer sus propiedades fisicoquímicas en la aplicación de técnicas para la preparación de la muestra compuesta para su análisis en el laboratorio que el docente planeó.</p> <p>Para esta actividad los estudiantes asumirán diferentes roles y aplicarán la guía de observación que se ha venido utilizando.</p> <p>Durante la práctica guiada el estudiante reforzará la aplicación de técnicas para la preparación de la muestra compuesta en situaciones normales, siguiendo las indicaciones del docente, quien puntualizará durante el proceso el respeto a las normas oficiales vigentes de estudio del suelo.</p> <p>Al término de la práctica dentro del equipo los estudiantes externarán de manera individual los logros y dificultades sobre el auxilio en el análisis de suelo para conocer sus propiedades fisicoquímicas y en plenaria los representantes de los equipos comentarán los resultados obtenidos en la guía de observación para que el docente retroalimente las disfunciones localizadas durante la práctica de aplicación de técnicas para la preparación de la muestra compuesta para su análisis en el laboratorio, así mismo aclarará las dudas que surjan.</p> | Heteroevaluación | D: Métodos y técnicas aplicadas/ Guía de observación | 15% | |

// **SUBMÓDULO 1** Muestrea y auxilia para conocer propiedades físicas y químicas del suelo 96 horas

COMPETENCIA 2: Auxilia en el análisis de suelo para conocer sus propiedades físico-químicas

| Actividad | Desarrollo | Tipo de evaluación | Evidencia / Instrumento | Ponderación |
|--|------------|--------------------|------------------------------------|-------------|
| <p>5. El estudiante de acuerdo a las habilidades, conocimientos, actitudes que ha adquirido en la demostración y práctica guiada, realizará la práctica supervisada sobre auxilio en el análisis de suelo para conocer sus propiedades fisicoquímicas en la aplicación de técnicas para la preparación de la muestra compuesta para su análisis en el laboratorio, que el docente planeo.</p> <p>Durante la práctica supervisada el docente observará y registrará las fallas en una guía de observación y lista de cotejo respectivamente para su orientación inmediata, así mismo aclarará algunas dudas que surjan en ese momento.</p> <p>Al término de la práctica dentro del equipo los estudiantes realizarán un análisis de los logros obtenidos y fallas auxiliadas por el docente sobre el auxilio en el análisis de suelo para conocer sus propiedades fisicoquímicas, y en plenaria los representantes de los equipos comentarán los resultados obtenidos en la guía de observación y lista de cotejo durante la práctica supervisada de aplicación de técnicas para la preparación de la muestra compuesta para su análisis en el laboratorio,</p> | | Heteroevaluacion | P:Vídeo realizado/ Lista de cotejo | 20% |

// SUBMÓDULO 1 Muestrea y auxilia para conocer propiedades físicas y químicas del suelo 96 horas

COMPETENCIA 2 : Auxilia en el análisis de suelo para conocer sus propiedades físico-químicas

Cierre

Actividad

Tipo de evaluación

Evidencia / Instrumento

Ponderación

6. El estudiante de acuerdo a las habilidades, conocimientos, actitudes que ha adquirido, realizará la práctica autónoma sobre sobre auxilio en el análisis de suelo para conocer sus propiedades fisicoquímicas en la aplicación de técnicas para la preparación de la muestra compuesta para su análisis en el laboratorio, considerando los criterios de la problemática que se definió grupalmente en la apertura.

Para su realización elegirán una muestra compuesta obtenida bajo condiciones normales, realizando lo siguiente: aplicación de técnicas para la preparación de la muestra compuesta tales como mezclar homogéneamente la muestra, secar la muestra, eliminar impurezas, tamizar la muestra, cuartear la muestra, envasar la muestra y etiquetado de la muestra respetando los procedimientos y normas vigentes de estudio del suelo.

Para evaluar el desempeño del estudiante se asignarán roles de: observador, ejecutor asesorado, ejecutor supervisado y ejecutor autónomo..

Durante la ejecución de la práctica el docente observará si existen fallas y condiciones que pongan en riesgo la integridad física de los estudiantes, equipo e instalaciones deteniendo la práctica para hacer los ajustes necesarios.

En plenaria el docente resaltaré esos logros obtenidos, dará alternativas de solución a las disfunciones detectadas, y puntualizará la importancia de las buenas prácticas. También informará que se ha concluido en su totalidad la práctica (aplicación de técnicas para la preparación de la muestra compuesta para su análisis en el laboratorio) que se establecieron en la problemática. Entregará como evidencias reporte , video y muestra de suelo.

Heteroevaluacion

P: Reporte realizado/ lista de cotejo

P: Video realizado/ Lista de cotejo

P: Muestra obtenida/ Lista de cotejo

50%

// **SUBMÓDULO 1** Muestrea y auxilia para conocer propiedades físicas y químicas del suelo 96 horas

COMPETENCIA 3: Elabora reporte de los resultados del estudio de suelo.

Apertura

| Actividad | Tipo de evaluación | Evidencia / Instrumento | Ponderación |
|---|----------------------------------|---|-------------|
| <p>1. El estudiante conocerá mediante una presentación por parte del facilitador, la competencia a desarrollar, contenido, sitios de inserción y ocupación. También tendrá un acercamiento de las actividades, tiempos, evidencias, instrumentos y criterios que se empleara para ser evaluado así como los recursos que se utilizarán, las competencias del marco curricular común, de productividad y empleabilidad que se desarrollarán en las actividades.</p> <p>Con la información recibida el estudiante hará una reflexión respecto a las habilidades, conocimientos y actitudes que adquirió en los módulos y/o asignaturas anteriores para enfrentar el nuevo contenido e intercambiará su reflexión con sus pares y en plenaria externará sus dudas al docente para ser aclaradas.</p> <p>El estudiante conocerá el método de aprendizaje (de caso) que va emplear para desarrollar el contenido, a través de la explicación del docente, con base en ello el estudiante reflexionará sobre las actividades que tendrá que hacer y se percatará si cuenta con los elementos necesarios para su implementación.</p> | Autoevaluación y Coevaluación | P: Participación/Lista de asistencia | 3% |
| <p>2. Posteriormente, se reunirá en equipo para elaborar una propuesta de aprendizaje grupal de caso que expondrán al resto del grupo, previamente compartirán sus reflexiones y valorarán la más idónea que expondrán al grupo.</p> <p>Los equipos a través de un foro, presentarán sus propuesta de aprendizaje grupal de caso para elegir de forma grupal la más viable y pertinente a él y para su contexto. A partir de la orientación y consideraciones que el docente haga, el grupo construirán su propuesta contemplando: Preliminar, expresión de opiniones, análisis, conceptualización o de reflexión y contraste. Durante la toma de decisiones el docente intervendrá alineando la problemática a las características que se requieren.</p> <p>Al finalizar la actividad los estudiantes externarán los compromisos grupales e individuales respecto a su aprendizaje.</p> | Autoevaluación y Coevaluación | P: Participación/Lista de asistencia | 2% |

// **SUBMÓDULO 1** Muestrea y auxilia para conocer propiedades físicas y químicas del suelo 96 horas

COMPETENCIA 3: Elabora reporte de los resultados del estudio de suelo.

| Desarrollo | | | | |
|--|-------------------------------|---------------------------------------|-------------|--|
| Actividad | Tipo de evaluación | Evidencia / Instrumento | Ponderación | |
| <p>3. El estudiante atenderá la demostración sobre elaboración de un reporte de los resultados del estudio de suelo (seleccionar tabla comparativa y compara resultados) en el manejo de tablas comparativas de valores normales para interpretación de resultados de análisis de suelos en laboratorio cuyo proceso estará bajo la responsabilidad del docente. Al término de la actividad el estudiante reflexionará de manera individual sobre lo observado y registrado , y más tarde los compartirá con sus compañeros de grupo con los cuales estructurarán preguntas para ser aclaradas por el docente.</p> | Autoevaluación y Coevaluación | P: Reporte realizado/ Lista de cotejo | 15% | |
| <p>4. El estudiante atenderá la demostración elaboración de un reporte de los resultados del estudio de suelo (Elaboración del reporte) en la aplicación de técnicas para la elaboración del reporte de la comparación de resultados de análisis de suelo en el centro de cómputo, cuyo proceso estará bajo la responsabilidad del docente. Al término de la actividad el estudiante reflexionará de manera individual sobre lo observado y registrado , y más tarde los compartirá con sus compañeros de grupo con los cuales estructurarán preguntas para ser aclaradas por el docente.</p> | Autoevaluación y Coevaluación | P: Reporte realizado/ Lista de cotejo | 15% | |

// SUBMÓDULO 1 Muestrea y auxilia para conocer propiedades físicas y químicas del suelo 96 horas

COMPETENCIA 3: Elabora reporte de los resultados del estudio de suelo.

| Desarrollo | | | | |
|--|--------------------|---|-------------|--|
| Actividad | Tipo de evaluación | Evidencia / Instrumento | Ponderación | |
| <p>2. El estudiante participará en equipos de trabajo para realizar la práctica guiada sobre elaboración de un reporte de los resultados del estudio de suelo en el manejo de tablas comparativas de valores normales para interpretación de resultados de análisis de suelos en laboratorio que el docente planeó.</p> <p>Para esta actividad los estudiantes asumirán diferentes roles y aplicarán la guía de observación que se ha venido utilizando.</p> <p>Durante la práctica guiada el estudiante reforzará la aplicación de técnicas para la selección y comparación de resultados en situaciones normales, siguiendo las indicaciones del docente, quien puntualizará durante el proceso el respeto a las normas oficiales vigentes de estudio del suelo.</p> <p>Al término de la práctica dentro del equipo los estudiantes externarán de manera individual los logros y dificultades sobre la elaboración de un reporte de los resultados del estudio de suelo y en plenaria los representantes de los equipos comentarán los resultados obtenidos en la guía de observación para que el docente retroalimente las disfunciones localizadas durante la práctica de manejo de tablas comparativas de valores normales para interpretación de resultados de análisis de suelos en laboratorio, así mismo aclarará las dudas que surjan.</p> | Heteroevaluación | D: Métodos y técnicas aplicadas/ Guía de observación | 15% | |

// **SUBMÓDULO 1** Muestrea y auxilia para conocer propiedades físicas y químicas del suelo 96 horas
COMPETENCIA 3: Elabora reporte de los resultados del estudio de suelo.

Cierre

| Actividad | Tipo de evaluación | Evidencia / Instrumento | Ponderación |
|---|--------------------|---|-------------|
| <p>6. El estudiante de acuerdo a las habilidades, conocimientos, actitudes que ha adquirido, realizará la práctica autónoma sobre la elaboración de un reporte de los resultados del estudio de suelo en el manejo de tablas comparativas de valores normales para interpretación de resultados de análisis de suelos en laboratorio y elaboración de un reporte de los resultados del estudio de suelo , considerando los criterios del caso que se definió grupalmente en la apertura.</p> <p>Para su realización elegirán un resultado de laboratorio de análisis de suelo bajo condiciones normales, realizando lo siguiente: manejar las tablas comparativas y elaborar un reporte cuyas actividades serian seleccionar tabla comparativa, comparar resultados y elaborar el reporte de análisis, respetando los procedimientos y normas vigentes de estudio del suelo.</p> <p>Para evaluar el desempeño del estudiante se asignarán roles de: observador, ejecutor asesorado, ejecutor supervisado y ejecutor autónomo..</p> <p>Durante la ejecución de la práctica el docente observará si existen fallas y condiciones que pongan en riesgo la integridad física de los estudiantes, equipo e instalaciones deteniendo la práctica para hacer los ajustes necesarios.</p> <p>En plenaria el docente resaltará esos logros obtenidos, dará alternativas de solución a las disfunciones detectadas, y puntualizará la importancia de las buenas prácticas. También informará que se ha concluido en su totalidad las prácticas (manejo de tablas comparativas de valores normales para interpretación de resultados de análisis de suelos en laboratorio y elaboración de un reporte de los resultados del estudio de suelo) que se establecieron en la problemática. Entregará como evidencias reporte , vídeo y muestra de suelo.</p> | Heteroevaluacion | <p>P: Reporte realizado/ Lista de cotejo</p> <p>P: Vídeo realizado/ Lista de cotejo</p> <p>P: Muestra obtenida/ Lista de cotejo</p> | 50% |

SUBMÓDULO 2 Aplica técnicas de conservación de suelo - 96 horas

COMPETENCIAS PROFESIONALES

SITUACIONES

Aplica métodos de conservación para mantener la fertilidad del suelo.

Aplicando los métodos de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana NOM-021-SEMARNAT-2000 que establece las especificaciones de fertilidad, salinidad y clasificación de suelos, estudio, muestreo y análisis.

Evalúa la eficiencia de los métodos de conservación de suelos.

Evalutando de acuerdo con lo establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-021-SEMARNAT-2000 que establece las especificaciones de fertilidad, salinidad y clasificación de suelos, estudio, muestreo y análisis.

Utilizando para ello los diferentes manuales: Manual de Métodos Sencillos para estimar, Erosión Hídrica basado en experimentos nacionales, Managua, Nicaragua. Agosto, 2005.

Manual de Prácticas Integradas de Manejo y conservación de Suelo. Instituto Internacional de Agricultura Tropical. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. FAO.

COMPETENCIAS RELACIONADAS CON EL MARCO CURRICULAR COMÚN

DISCIPLINARES BÁSICAS SUGERIDAS

M2. Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques

CE4. Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.

GENÉRICAS SUGERIDAS

5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.

5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.

COMPETENCIAS DE PRODUCTIVIDAD Y EMPLEABILIDAD DE LA SECRETARÍA DEL TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL

AD2. Modificar su conducta para adecuarse a nuevas estrategias.

OL4. Trabajar hasta alcanzar las metas o retos propuestos.

// **SUBMÓDULO 2** Aplica técnicas de conservación de suelo 96 horas

COMPETENCIA 1: Aplica métodos de conservación para mantener la fertilidad del suelo.

| Actividad | Apertura Tipo de evaluación | Evidencia / Instrumento | Ponderación |
|--|--------------------------------|---------------------------------------|-------------|
| <p>1. El estudiante conocerá mediante una presentación en power point de parte del facilitador: la competencia a desarrollar, contenido, sitios de inserción y ocupación, escenarios, y prácticas. También tendrá un acercamiento de las actividades, tiempos, evidencias, tipo de evaluación como es la autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación.</p> <p>Mediante una exposición del facilitador el estudiante conocerá los compromisos de ambas partes durante el desarrollo de la competencia.</p> | Autoevaluación | P: Participación/ Lista de Asistencia | 1% |
| <p>2. Mediante la presentación de un vídeo y explicación por el facilitador sobre el resultado de aprendizaje basado en problemas, aplica métodos de conservación para mantener la fertilidad del suelo, el estudiante reflexionará sobre la manera de realizar las actividades y posteriormente en equipos discutirán y propondrán la forma más idónea de realizarlo elaborando un resumen. Posterior a ello, el facilitador reorientará las actividades de acuerdo a su contexto y los estudiantes reorientarán su propuesta de trabajo contemplando: Presentación del problema, identificación de las necesidades de aprendizaje y la recolección de información, mencionando también el lugar donde se llevará a cabo. En la toma de decisiones el facilitador interviene reestructurando de acuerdo a las características que se sugieran.</p> <p>Por otro lado para la solución del problema el facilitador comunicará, la forma de aplicación de las técnica de conservación de suelo y las prácticas en la que se ejecutarán.</p> <p>Al término de la actividad el estudiante expresará sus compromisos en equipos e individuales.</p> | Coevaluación | P:Resumen realizado/Lista de cotejo | 1% |

// SUBMÓDULO 2 Aplica técnicas de conservación de suelo 96 horas
COMPETENCIA 1: Aplica métodos de conservación para mantener la fertilidad del suelo.

| Actividad | Desarrollo | Tipo de evaluación | Evidencia / Instrumento | Ponderación |
|---|------------|--------------------|--------------------------------------|-------------|
| <p>3. El estudiante atenderá la práctica demostrativa, selecciona métodos (identificar el relieve del terreno, seleccionar el método) de conservación de suelo en parcela demostrativa y en campo bajo la responsabilidad y supervisión del docente, observando, verificando y registrando en la guía de observación y lista de cotejo el proceso. Al término de la actividad el estudiante analiza, reflexiona y cuestiona al facilitador sobre lo ocurrido de manera individual y en equipos elaborando resumen.</p> | | Coevaluación | P: Resumen Realizado/Lista de Cotejo | 5 % |
| <p>4. El estudiante atenderá la práctica demostrativa de Aplica técnicas (identificar el relieve del terreno, seleccionar la técnica) de conservación de suelo en parcela demostrativa y en campo bajo la responsabilidad y supervisión del docente, observando, verificando y registrando en la lista de cotejo el proceso. Al término de la actividad el estudiante analiza, reflexiona y cuestiona al facilitador sobre lo ocurrido de manera individual y en equipos elaborando resumen.</p> | | Coevaluación | P: Resumen realizado/Lista de Cotejo | 5% |
| <p>5. El estudiante participará en equipos de trabajo para realizar la práctica guiada para seleccionar métodos y aplicar técnicas de conservación de suelos en la parcela demostrativa y en campo realizará las actividades siguientes: identificar el relieve del terreno y seleccionar la técnica de conservación que el facilitador planeó. Para esta actividad los estudiantes asumirán diferentes roles: de observador y supervisor en la selección de métodos y aplicación de técnicas de conservación, aplicando guía de observación y lista de cotejo. Durante ésta práctica el estudiante reforzará la selección de los métodos y aplicación de técnicas de conservación de suelos tomando fotografías del proceso, siguiendo instrucciones del facilitador recordándoles que se realice con mucha responsabilidad. Al finalizar la práctica de manera individual dentro del equipo el estudiante dará su opinión sobre la facilidad o la dificultad que encontró en la selección de los métodos y aplicación de técnicas de conservación de suelos y en mesas redondas los moderadores de equipos dan a conocer los resultados que se obtendrán de la guía de observación y lista de cotejo para posteriormente el facilitador retroalimente y aclare dudas.</p> | | Heteroevaluación | P: Reporte Realizado/Lista de Cotejo | 8 % |

// **SUBMÓDULO 2** Aplica técnicas de conservación de suelo 96 horas

COMPETENCIA 1: Aplica métodos de conservación para mantener la fertilidad del suelo.

| Desarrollo | | | | |
|---|--------------------|--|-------------|--|
| Actividad | Tipo de evaluación | Evidencia / Instrumento | Ponderación | |
| <p>6. El estudiante en equipos realiza una práctica supervisada que integre los conocimientos adquiridos en la elaboración de un resumen de la selección de los métodos y aplicación de técnicas de conservación de suelos en parcela demostrativa y en campo mediante una lista de cotejo en la cual verificará los logros obtenidos en la práctica.</p> <p>Para evaluar el desempeño del estudiante se asignarán roles de: observador y supervisor en la selección de métodos de conservación de suelos y como supervisor y ejecutor de aplicación de las técnicas de conservación de suelos.</p> <p>Durante la ejecución de la práctica el docente observará errores en aplicación de técnicas por los estudiantes, deteniendo la práctica para hacer los ajustes necesarios.</p> | Heteroevaluación | P: Resumen realizado/Lista de Cotejo | 15 % | |
| <p>7. El estudiante a partir de las habilidades, conocimientos y aptitudes realizará la práctica autónoma considerando los criterios de aprendizaje por problemas que se definió en el grupo.</p> <p>Para la realización de la práctica se tomará en cuenta las condiciones en las que se llevaron a cabo las demás actividades considerando lo siguiente: la selección de los métodos y aplicación de técnicas de conservación de suelos en parcela demostrativa y en campo.</p> <p>Para poder evaluar el desempeño de los estudiantes entregarán una muestra con la técnica de conservación aplicada y se asignan roles: de supervisor para poder seleccionar el método y aplicar la técnica de conservación de suelo, los cuales se evaluarán mediante lista de cotejo .</p> <p>Al finalizar la práctica se entregarán los instrumentos de evaluación al estudiante para que puedan hacer una autoevaluación de las actividades. Durante la ejecución de la práctica el facilitador observará las falla detectadas y las reorientará para el logro de los objetivos y en plenaria resaltar los logros obtenidos.</p> | Autoevaluación | P: Muestra con la técnica de conservación aplicada/Lista de cotejo | 20% | |

// **SUBMÓDULO 2** Aplica técnicas de conservación de suelo 96 horas

COMPETENCIA 1: Aplica métodos de conservación para mantener la fertilidad del suelo.

| Actividad | Tipo de evaluación | Evidencia / Instrumento | Ponderación |
|--|---------------------------------|---|-------------|
| <p style="text-align: right;">Cierre</p> <p>8. El estudiante concluirá el aprendizaje basado en problemas evaluando la selección del método y aplicar el método de conservación de suelo en parcela demostrativa y en campo reflexionando sobre los logros obtenidos, así como su participación con los recursos que empleo, la calidad y suficiencia de los apoyos recibidos, al identificar el relieve del terreno, seleccionar el método y la aplicación de la técnica de conservación de suelo en condiciones normales, adversas climatológicas. Para esta actividad recurrirá a la guía de observación y lista de cotejo que aplicó para que lo analice y reflexione respecto a si se tienen deficiencias en la selección del método y aplicación de las técnicas, expresándolas ante el grupo y docente para tomar la mejor decisión</p> <p>En equipos de trabajo intercambiarán su reflexión emitiendo un informe y en mesa redonda, el docente resaltará los logros y recapitulará a las alternativas de solución a las disfunciones más comunes e importantes en las prácticas realizadas.</p> <p>En esta práctica integradora se evaluará la participación del estudiante, recursos empleados, alternativas de solución y logros alcanzados.</p> | Coevaluación y Heteroevaluación | D, P: Informe y Muestra con la técnica de conservación aplicada/Guía de observación y Lista de Cotejo | 45 % |

// **SUBMÓDULO 2** Aplica técnicas de conservación de suelo 96 horas
COMPETENCIA 2: Evalúa la eficiencia de los métodos de conservación de suelos.

| Apertura | | | | |
|---|-------------------------------|--------------------------------------|-------------|--|
| Actividad | Tipo de evaluación | Evidencia / Instrumento | Ponderación | |
| <p>1. El estudiante conocerá mediante una presentación por parte del facilitador, la competencia a desarrollar, contenido, sitios de inserción y ocupación. También tendrá un acercamiento de las actividades, tiempos, evidencias, instrumentos y criterios que se empleará para ser evaluado así como los recursos que se utilizarán, las competencias del marco curricular común y de productividad y empleabilidad que se desarrollarán en las actividades.</p> <p>Con la información recibida el estudiante hará una reflexión respecto a las habilidades, conocimientos y actitudes que adquirió en los módulos y/o asignaturas anteriores para enfrentar el nuevo contenido e intercambiará su reflexión con sus pares y en plenaria externará sus dudas al docente para ser aclaradas. El estudiante conocerá el método de aprendizaje (basado en problemas) que va emplear para desarrollar el contenido, a través de la explicación del docente, con base en ello el estudiante reflexionará sobre las actividades que tendrá que hacer y se percatará si cuenta con los elementos necesarios para su implementación.</p> | Autoevaluación y Coevaluación | P: Participación/Lista de asistencia | 5% | |
| <p>2. Posteriormente, se reunirá en equipo para elaborar una propuesta de aprendizaje grupal basado en problema que expondrán al resto del grupo, previamente compartirán sus reflexiones y valorarán la más idónea que expondrán al grupo.</p> <p>Los equipos a través de un foro, presentarán su propuesta de aprendizaje grupal basado en problema para elegir de forma grupal la más viable y pertinente a él y para su contexto. A partir de la orientación y consideraciones que el docente haga, el grupo construirá su propuesta contemplando: Presentación del problema, identificación de las necesidades de aprendizaje, recolección de información y solución del problema. Durante la toma de decisiones el docente intervendrá alineando la problemática a las características que se requieren.</p> <p>Al finalizar la actividad los estudiantes externarán los compromisos grupales e individuales respecto a su aprendizaje.</p> | Autoevaluación y Coevaluación | P: Participación/Lista de asistencia | 5% | |

// **SUBMÓDULO 2** Aplica técnicas de conservación de suelo 96 horas

COMPETENCIA 2: Evalúa la eficiencia de los métodos de conservación de suelos.

| Desarrollo | | | | |
|--|--------------------------------|---------------------------------------|-------------|--|
| Actividad | Tipo de evaluación | Evidencia / Instrumento | Ponderación | |
| <p>1. El estudiante atenderá la demostración sobre el evaluó de la eficiencia de los métodos de conservación de suelo (evaluación de los métodos de conservación de suelo) en la aplicación de técnicas para medir la erosión del suelo en la parcela demostrativa y en campo, cuyo proceso estará bajo la responsabilidad del docente.</p> <p>Al término de la actividad el estudiante reflexionará de manera individual sobre lo observado y registrado , y más tarde los compartirá con sus compañeros de grupo con los cuales estructurarán preguntas para ser aclaradas por el docente.</p> | Autoevaluación Coevaluación | P: Reporte realizado/ Lista de cotejo | 5% | |
| <p>2. El estudiante atenderá la demostración sobre el evaluó de la eficiencia de los métodos de conservación de suelo (evaluación de los métodos de conservación de suelo) en la aplicación de métodos para estimar la fertilidad del suelo en la parcela demostrativa y en campo, cuyo proceso estará bajo la responsabilidad del docente.</p> <p>Al término de la actividad el estudiante reflexionará de manera individual sobre lo observado y registrado , y más tarde los compartirá con sus compañeros de grupo con los cuales estructurarán preguntas para ser aclaradas por el docente.</p> | Autoevaluación Coevaluación | P: Reporte realizado/ Lista de cotejo | 5% | |
| <p>3. El estudiante atenderá la demostración sobre el evaluó de la eficiencia de los métodos de conservación de suelo (evaluación de los resultados de conservación de suelo) en la comparación de los resultados de conservación de suelo en el aula, cuyo proceso estará bajo la responsabilidad del docente.</p> <p>Al término de la actividad el estudiante reflexionará de manera individual sobre lo observado y registrado , y más tarde los compartirá con sus compañeros de grupo con los cuales estructurarán preguntas para ser aclaradas por el docente.</p> | Autoevaluación Coevaluación | P: Reporte realizado/ Lista de cotejo | 5% | |

// **SUBMÓDULO 2** Aplica técnicas de conservación de suelo 96 horas
COMPETENCIA 2: Evalúa la eficiencia de los métodos de conservación de suelos.

| Desarrollo | | | | |
|--|--------------------|---|-------------|--|
| Actividad | Tipo de evaluación | Evidencia / Instrumento | Ponderación | |
| <p>4. El estudiante participará en equipos de trabajo para realizar la práctica guiada sobre evaluó de la eficiencia de los métodos de conservación de suelo en la aplicación de técnicas para medir la erosión del suelo en parcela demostrativa y campo y aplicación de métodos para estimar la fertilidad del suelo en la parcela demostrativa y en campo que el docente planeó.</p> <p>Para esta actividad los estudiantes asumirán diferentes roles y aplicarán la guía de observación que se ha venido utilizando.</p> <p>Durante la práctica guiada el estudiante reforzará la aplicación de las técnicas para medir la erosión y métodos de estimación de la fertilidad del suelo en situaciones normales, siguiendo las indicaciones del docente, quien puntualizará durante el proceso el respeto a las normas oficiales vigentes de estudio del suelo.</p> <p>Al término de la práctica dentro del equipo los estudiantes externarán de manera individual los logros y dificultades sobre el evaluó de la eficiencia de los métodos de conservación de suelo, y en plenaria los representantes de los equipos comentarán los resultados obtenidos en la guía de observación para que el docente retroalimente las disfunciones localizadas durante la práctica de aplicación de técnicas para medir la erosión del suelo en parcela demostrativa y campo y aplicación de métodos para estimar la fertilidad del suelo en la parcela demostrativa y en campo, así mismo aclarará las dudas que surjan.</p> | Heteroevaluacion | D: Métodos y técnicas aplicadas/ Guía de observación | 10% | |

// **SUBMÓDULO 2** Aplica técnicas de conservación de suelo 96 horas
COMPETENCIA 2: Evalúa la eficiencia de los métodos de conservación de suelos.

| Desarrollo | | | | |
|--|--------------------|-------------------------------------|-------------|--|
| Actividad | Tipo de evaluación | Evidencia / Instrumento | Ponderación | |
| <p>5. El estudiante de acuerdo a las habilidades, conocimientos, actitudes que ha adquirido en la demostración y practica guiada, realizará la práctica supervisada sobre evaluó de la eficiencia de los métodos de conservación de suelo en la aplicación de técnicas para medir erosión del suelo en parcela demostrativa y campo, aplicación de métodos para estimar fertilidad del suelo en parcela demostrativa y campo y comparación de los resultados de conservación de suelo en el aula.</p> <p>Durante la práctica supervisada el docente observará y registrará las fallas en una guía de observación y lista de cotejo respectivamente para su orientación inmediata, así mismo aclarará algunas dudas que surjan en ese momento. Al término de la práctica dentro del equipo los estudiantes realizarán un análisis de los logros obtenidos y fallas auxiliadas por el docente sobre el evaluó de la eficiencia de los métodos de conservación de suelo, y en plenaria los representantes de los equipos comentarán los resultados obtenidos en la guía de observación y lista de cotejo durante la práctica supervisada de aplicación de técnicas para medir la erosión de suelo en la parcela demostrativa y en campo, aplicación de métodos de estimación de la fertilidad del suelo en parcela demostrativa y campo y la comparación de resultados de conservación de suelo en el aula.</p> | Heteroevaluacion | P: Vídeo realizado/ Lista de cotejo | 10% | |

// **SUBMÓDULO 2** Aplica técnicas de conservación de suelo 96 horas
COMPETENCIA 2: Evalúa la eficiencia de los métodos de conservación de suelos.

Cierre

| Actividad | Tipo de evaluación | Evidencia / Instrumento | Ponderación |
|--|--------------------|---|-------------|
| <p>6. El estudiante de acuerdo a las habilidades, conocimientos, actitudes que ha adquirido, realizará la práctica autónoma sobre evaluó de la eficiencia de los métodos de conservación de suelo en la aplicación técnicas para medir la erosión del suelo en parcela demostrativa y campo, aplicación de métodos para estimar la fertilidad del suelo en la parcela demostrativa y en campo y la comparación de los resultados de conservación de suelo en el aula, considerando los criterios de la problemática que se definió grupalmente en la apertura.</p> <p>Para su realización elegirán un terreno agrícola bajo condiciones normales, realizando lo siguiente: la aplicación de técnicas para medir la erosión del suelo, aplicación de métodos para estimar la fertilidad del suelo y comparar los resultados de conservación de suelo para la evaluación de los métodos de conservación de suelo y comparación de los resultados de conservación de suelo, respetando los procedimientos y normas vigentes de estudio del suelo.</p> <p>Para evaluar el desempeño del estudiante se asignarán roles de: observador, ejecutor asesorado, ejecutor supervisado y ejecutor autónomo..</p> <p>Durante la ejecución de la práctica el docente observará si existen fallas y condiciones que pongan en riesgo la integridad física de los estudiantes, equipo e instalaciones deteniendo la práctica para hacer los ajustes necesarios.</p> <p>En plenaria el docente resaltarán esos logros obtenidos, dará alternativas de solución a las disfunciones detectadas, y puntualizará la importancia de las buenas prácticas. También informará que se ha concluido la serie de prácticas (aplicación técnicas para medir la erosión del suelo en parcela demostrativa y campo, aplicación de métodos para estimar la fertilidad del suelo en la parcela demostrativa y en campo y la comparación de los resultados de conservación de suelo en el aula) que se establecieron en la problemática. Entregando como evidencias: reporte y video.</p> | Heteroevaluacion | <p>P: Reporte realizado/ Lista de cotejo</p> <p>P: Vídeo realizado/ Lista de cotejo</p> | 55% |

SUBMÓDULO 3 Mejora las propiedades físico-químicas del suelo 80 horas**COMPETENCIAS PROFESIONALES****SITUACIONES**

Aplica correctores orgánicos e inorgánicos para mejorar las propiedades del suelo.

Aplicando para ello, la Norma Oficial Mexicana NOM-021-SEMARNAT-2000 que establece las especificaciones de fertilidad, salinidad y clasificación de suelos, estudio, muestreo y análisis

Estima resultados de los correctores orgánicos e inorgánicos para mejorar las propiedades del suelo

Utilizando los manuales: Manual de la Fertilización y el Balance de Nutrientes en Sistemas Agroecológicos, Manual de Acondicionadores y Mejoradores de Suelo.

COMPETENCIAS RELACIONADAS CON EL MARCO CURRICULAR COMÚN**DISCIPLINARES BÁSICAS SUGERIDAS**

M2. Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques

CE4. Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.

GENÉRICAS SUGERIDAS

5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.

5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.

COMPETENCIAS DE PRODUCTIVIDAD Y EMPLEABILIDAD DE LA SECRETARÍA DEL TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL

AD2. Modificar su conducta para adecuarse a nuevas estrategias.

OL4. Trabajar hasta alcanzar las metas o retos propuestos.

ESTRATEGIA DIDÁCTICA SUGERIDA

// **SUBMÓDULO 3** Mejora las propiedades físico-químicas del suelo 80 horas

COMPETENCIA 1: Aplica correctores orgánicos e inorgánicos para mejorar las propiedades del suelo.

| Actividad | Apertura | Tipo de evaluación | Evidencia / Instrumento | Ponderación |
|--|----------|--------------------|---------------------------------------|-------------|
| <p>1. El estudiante conocerá mediante una presentación en power point de parte del facilitador: la competencia a desarrollar, contenido, sitios de inserción y ocupación, escenarios, y prácticas. También tendrá un acercamiento de las actividades, tiempos, evidencias, tipo de evaluación como es la autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación.</p> <p>Mediante una exposición del facilitador el estudiante conocerá los compromisos de ambas partes durante el desarrollo de la competencia.</p> | | Autoevaluación | P: Participación/ Lista de Asistencia | 1% |
| <p>2. Mediante la presentación de un vídeo y explicación por el facilitador sobre el resultado de aprendizaje basado en problemas, aplica métodos de conservación para mantener la fertilidad del suelo, el estudiante reflexionará sobre la manera de realizar las actividades y posteriormente en equipos discutirán y propondrán la forma mas idónea de realizarlo elaborando un resumen. Posterior a ello, el facilitador reorientará las actividades de acuerdo a su contexto y los estudiantes reorientarán su propuesta de trabajo contemplando: Presentación del problema, identificación de las necesidades de aprendizaje y la recolección de información, mencionando también el lugar donde se llevará a cabo. En la toma de decisiones el facilitador interviene reestructurando de acuerdo a las características que se sugieran.</p> <p>Por otro lado para la solución del problema el facilitador comunicará, la forma de aplicación de las técnica de conservación de suelo y las prácticas en la que se ejecutarán.</p> <p>Al término de la actividad el estudiante expresará sus compromisos en equipos e individuales.</p> | | Coevaluación | P:Resumen realizado/Lista de cotejo | 1% |

// **SUBMÓDULO 3** Mejora las propiedades físico-químicas del suelo 80 horas

COMPETENCIA 1: Aplica correctores orgánicos e inorgánicos para mejorar las propiedades del suelo.

| Actividad | Desarrollo | Tipo de evaluación | Evidencia / Instrumento | Ponderación |
|--|------------|--------------------|--------------------------------------|-------------|
| <p>3. El estudiante atenderá la práctica demostrativa, selecciona métodos (identificar el relieve del terreno, seleccionar el método) de conservación de suelo en parcela demostrativa y en campo bajo la responsabilidad y supervisión del docente, observando, verificando y registrando en la guía de observación y lista de cotejo el proceso. Al término de la actividad el estudiante analiza, reflexiona y cuestiona al facilitador sobre lo ocurrido de manera individual y en equipos elaborando resumen.</p> | | Coevaluación | P: Resumen Realizado/Lista de Cotejo | 5 % |
| <p>4. El estudiante atenderá la práctica demostrativa de Aplica técnicas (identificar el relieve del terreno, seleccionar la técnica) de conservación de suelo en parcela demostrativa y en campo bajo la responsabilidad y supervisión del docente, observando, verificando y registrando en la lista de cotejo el proceso. Al término de la actividad el estudiante analiza, reflexiona y cuestiona al facilitador sobre lo ocurrido de manera individual y en equipos elaborando resumen.</p> | | Coevaluación | P: Resumen realizado/Lista de Cotejo | 5% |
| <p>5. El estudiante atenderá la práctica demostrativa de aplica correctores inorgánicos (identificar problemas físico-químicos del suelo, seleccionar el corrector orgánico e inorgánico, Acopia corrector orgánico e inorgánico y corrige propiedades físico-química del suelo) para mejorar las propiedades fisico-quimicos del suelo en parcela demostrativa y en campo bajo la responsabilidad y supervisión del docente, observando, verificando y registrando en la guía de observación y lista de cotejo el proceso. Al término de la actividad el estudiante analiza, reflexiona y cuestiona al facilitador sobre lo ocurrido de manera individual y en equipos elaborandoelo.</p> | | Coevaluación | C: Resumen Realizado/Lista de Cotejo | 5 % |

// **SUBMÓDULO 3** Mejora las propiedades físico-químicas del suelo 80 horas

COMPETENCIA 1: Aplica correctores orgánicos e inorgánicos para mejorar las propiedades del suelo.

| Actividad | Desarrollo | Tipo de evaluación | Evidencia / Instrumento | Ponderación |
|--|------------|--------------------|--------------------------------------|-------------|
| <p>6. El estudiante participará en equipos de trabajo para realizar la práctica guiada para seleccionar correctores y aplicar al suelo de la parcela demostrativa y en campo realizando las actividades siguientes: Identificar problemas físico-químicos del suelo, seleccionar el corrector, acopia orgánico, químico e inorgánico y corrige propiedades físico-química del suelo. Para esta actividad los estudiantes asumirán diferentes roles: de observador y supervisor en la Aplicación de correctores orgánicos, químicos e inorgánicos para mejorar las propiedades del suelo, aplicando guía de observación y lista de cotejo. Durante ésta práctica el estudiante reforzará la aplica correctores orgánicos, químicos e inorgánicos para mejorar las propiedades del suelo. tomando fotografías del proceso, siguiendo instrucciones del facilitador recordándoles que se realice con mucha responsabilidad. Al finalizar la práctica de manera individual dentro del equipo el estudiante dará su opinión sobre la facilidad o la dificultad que encontró en la aplicación de correctores orgánicos, químicos e inorgánicos para mejorar las propiedades del suelo y en mesas redondas los moderadores de equipos dan a conocer los resultados que se obtendrán de la guía de observación y lista de cotejo para posteriormente el facilitador retroalimente y aclarar dudas.</p> | | Heteroevaluación | P: Reporte Realizado/Lista de cotejo | 8 % |
| <p>7, El estudiante en equipos realiza una práctica supervisada que integre los conocimientos adquiridos en la elaboración de un resumen de la aplicación de correctores orgánicos, químicos e inorgánicos para mejorar las propiedades del suelos en parcela demostrativa y en campo mediante una lista de cotejo en la cual verificará los logros obtenidos en la práctica.</p> <p>Para evaluar el desempeño del estudiante se asignarán roles de observador y supervisor en la aplicación de correctores orgánicos, químicos e inorgánicos para mejorar las propiedades del suelo y como supervisor y ejecutor de aplicación de las técnicas de aplicación de correctores orgánicos, químicos e inorgánicos para mejorar las propiedades del suelo</p> <p>Durante la ejecución de la práctica el docente observará errores en aplicación de técnicas por los estudiantes, deteniendo la práctica para hacer los ajustes necesarios</p> | | Heteroevaluación | P: Resume Realizado/Lista de cotejo | 10 % |

// **SUBMÓDULO 3** Mejora las propiedades físico-químicas del suelo 80 horas

COMPETENCIA 1: Aplica correctores orgánicos e inorgánicos para mejorar las propiedades del suelo.

| Actividad | Desarrollo | Tipo de evaluación | Evidencia / Instrumento | Ponderación |
|---|------------|--------------------|---|-------------|
| <p>8. El estudiante a partir de las habilidades, conocimientos y aptitudes realizará la práctica autónoma considerando los criterios de aprendizaje por problemas que se definió en el grupo.</p> <p>Para la realización de la práctica se tomará en cuenta las condiciones en las que se llevaron a cabo las demás actividades considerando lo siguiente: aplicación de correctores orgánicos, químicos e inorgánicos para mejorar las propiedades del suelo.</p> <p>Para poder evaluar el desempeño de los estudiantes entregarán una muestra de suelo mejorado y se asignan roles de supervisor para poder aplicar correctores orgánicos, químicos e inorgánicos para mejorar las propiedades del suelo los cuales se evaluarán mediante lista de cotejo .</p> <p>Al finalizar la práctica se entregarán los instrumentos de evaluación al estudiante para que puedan hacer una autoevaluación de las actividades. Durante la ejecución de la práctica el facilitador observará las falla detectadas y las reorientará para el logro de los objetivos y en plenaria resaltar los logros obtenidos.</p> | | Autoevaluación | P: Muestra con la técnica de correctores aplicada/Lista de cotejo | 20% |

// **SUBMÓDULO 3** Mejora las propiedades físico-químicas del suelo 80 horas

COMPETENCIA 1: Aplica correctores orgánicos e inorgánicos para mejorar las propiedades del suelo.

| Actividad | Cierre | Tipo de evaluación | Evidencia / Instrumento | Ponderación |
|---|--------|---------------------------------|--|-------------|
| <p>7. El estudiante concluirá el aprendizaje basado en problemas evaluando la aplicación de correctores orgánicos, químicos e inorgánicos para mejorar las propiedades del suelo en parcela demostrativa y en campo reflexionando sobre los logros obtenidos, así como su participación con los recursos que empleo, la calidad y suficiencia de los apoyos recibidos, identificar problemas físico-químicos del suelo, seleccionar el corrector, acopia orgánico, químico e inorgánico y corrige propiedades físico-química del suelo en condiciones normales, adversas climatológicas. Para esta actividad recurrirá a la guía de observación y lista de cotejo que aplicó para que lo analice y reflexione respecto a si se tienen deficiencias en la selección del método y aplicación de las técnicas, expresándolas ante el grupo y docente para tomar la mejor decisión</p> <p>En equipos de trabajo intercambiarán su reflexión emitiendo un informe y en mesa redonda el docente resaltaré los logros y recapitulará a las alternativas de solución a las disfunciones más comunes e importantes en las prácticas realizadas.</p> <p>En esta práctica integradora se evaluará la participación del estudiante, recursos empleados, alternativas de solución y logros alcanzadas.</p> | | Coevaluación y Heteroevaluación | P: Muestra con la técnica de correctores aplicada/ Lista de Cotejo | 45 % |

ESTRATEGIA DIDÁCTICA SUGERIDA

// **SUBMÓDULO 3** Mejora las propiedades físico-químicas del suelo 80 horas

COMPETENCIA 2: Estima resultados de los correctores orgánicos e inorgánicos para mejorar las propiedades del suelo.

| Actividad | Tipo de evaluación | Evidencia / Instrumento | Ponderación |
|--|--------------------|---------------------------------------|-------------|
| <p style="text-align: center;">Apertura</p> <p>1. El estudiante conocerá mediante una presentación de parte del facilitador: la competencia a desarrollar, contenido, sitios de inserción y ocupación, escenarios, y prácticas. También tendrá un acercamiento de las actividades, tiempos, evidencias, tipo de evaluación como es la autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación. Mediante una exposición del facilitador el estudiante conocerá los compromisos de ambas partes durante el desarrollo de la competencia.</p> | Autoevaluación | P: Participación/ Lista de Asistencia | 1% |
| <p>2. Mediante la presentación de un vídeo y explicación por el facilitador sobre el resultado de aprendizaje basado en problemas, Estima resultados de los correctores orgánicos e inorgánicos para mejorar las propiedades del suelo, el estudiante reflexionará sobre la manera de realizar las actividades y posteriormente en equipos discutirán y propondrán la forma mas idónea de realizarlo elaborando un resumen. Posterior a ello, el facilitador reorientará las actividades de acuerdo a su contexto y los estudiantes reorientarán su propuesta de trabajo contemplando: Presentación del problema, identificación de las necesidades de aprendizaje y la recolección de información, mencionando también el lugar donde se llevará a cabo. En la toma de decisiones el facilitador interviene reestructurando de acuerdo a las características que se sugieran. Por otro lado para la solución del problema el facilitador comunicará, la forma de estimar los resultados de los tipos de correctores aplicados al suelo y las prácticas en la que se ejecutarán. Al término de la actividad el estudiante expresará sus compromisos en equipos e individuales.</p> | Coevaluación | P: Resumen realizado/Lista de cotejo | 1% |

ESTRATEGIA DIDÁCTICA SUGERIDA

// **SUBMÓDULO 3** Mejora las propiedades físico-químicas del suelo 80 horas

COMPETENCIA 2: Estima resultados de los correctores orgánicos e inorgánicos para mejorar las propiedades del suelo.

Desarrollo

| Actividad | Tipo de evaluación | Evidencia / Instrumento | Ponderación |
|---|--------------------|--|-------------|
| <p>3. El estudiante atenderá la práctica demostrativa de aplica técnicas que estimen los problemas físico-químico del suelo (Estimar problemas físico-químicos del suelo, estimar los resultados de aplicación de los correctores orgánicos e inorgánicos en el suelo y elaboración del informe con cuadro comparativo de resultados) para mejorar las propiedades fisico-quimicos del suelo en parcela demostrativa, en campo y sala de computo bajo la responsabilidad y supervisión del docente, observando, verificando y registrando en la guía de observación y lista de cotejo el proceso. Al término de la actividad el estudiante analiza, reflexiona y cuestiona al facilitador sobre lo ocurrido de manera individual y en equipos elaborando resumen.</p> | Coevaluación | C: Resumen Realizado/Lista de Cotejo | 5 % |
| <p>4. El estudiante atenderá la práctica demostrativa de aplica técnicas que estimen los resultados de la aplicación de los correctores orgánicos e inorgánicos del suelo (Estimar problemas físico-químicos del suelo, estimar los resultados de aplicación de los correctores orgánicos e inorgánicos en el suelo y elaboración del informe con cuadro comparativo de resultados) para mejorar las propiedades físico-químicos del suelo en parcela demostrativa, en campo y sala de computo bajo la responsabilidad y supervisión del docente, observando, verificando y registrando en la guía de observación y lista de cotejo el proceso. Al término de la actividad el estudiante analiza, reflexiona y cuestiona al facilitador sobre lo ocurrido de manera individual y en equipos elaborando resumen.</p> | Coevaluación | C: Resumen Realizado/Lista de Cotejo | 5 % |
| <p>5. El estudiante participará en equipos de trabajo para realizar la práctica guiada para elaborar informes y cuadros comparativos de los resultados obtenidos en la estimación de los problemas físico-químico del suelo y la estimación de los resultados de la aplicación de los correctores orgánicos e inorgánicos al suelo en la sala de computo; en la que realizará las actividades siguientes: Estimar problemas físico-químicos del suelo, estimar los resultados de aplicación de los correctores orgánicos e inorgánicos en el suelo y elaboración del informe con cuadro comparativo de resultados que el facilitador planeó.</p> | Heteroevaluación | P: Informe realizado, cuadro/Lista de Cotejo | 5 % |

// **SUBMÓDULO 3** Mejora las propiedades físico-químicas del suelo 80 horas

COMPETENCIA 2: Estima resultados de los correctores orgánicos e inorgánicos para mejorar las propiedades del suelo.

Desarrollo

| Actividad | Tipo de evaluación | Evidencia / Instrumento | Ponderación |
|-----------|--------------------|-------------------------|-------------|
|-----------|--------------------|-------------------------|-------------|

Para esta actividad los estudiantes asumirán diferentes roles: de observador y supervisor en la elaboración de informes y cuadros comparativos de los resultados obtenidos en la estimación de los problemas físico-químico del suelo y la estimación de los resultados de la aplicación de los correctores orgánicos e inorgánicos al suelo en la sala de computo, aplicando guía de observación y lista de cotejo. Durante ésta práctica el estudiante reforzará la elaboración de informes y cuadros comparativos revisando apuntes y manuales, siguiendo instrucciones del facilitador recordándoles que se realice con mucha responsabilidad.

Al finalizar la práctica de manera individual dentro del equipo el estudiante dará su opinión sobre la facilidad o la dificultad que encontró en la elaboración de informes y cuadros comparativos de los resultados obtenidos en la estimación de los problemas físico-químico del suelo y la estimación de los resultados de la aplicación de los correctores orgánicos e inorgánicos al suelo y en mesas redondas los moderadores de equipos dan a conocer los resultados que se obtendrán de la guía de observación y lista de cotejo para posteriormente el facilitador retroalimente y aclare dudas.

6. El estudiante en equipos realiza una práctica supervisada que integre los conocimientos adquiridos en la aplicación de técnicas que estimen los problemas físico-químico del suelo y la aplicación de técnicas que estimen los resultados de la aplicación de los correctores orgánicos e inorgánicos del suelo en parcela demostrativa y en campo mediante una lista de cotejo en la cual verificará los logros obtenidos en la práctica.

Para evaluar el desempeño del estudiante se asignarán roles de: observador y supervisor en la aplicación de técnicas que estimen los problemas físico-químico del suelo y la aplicación de técnicas que estimen los resultados de la aplicación de los correctores orgánicos e inorgánicos del suelo.

Durante la ejecución de la práctica el docente observará errores en aplicación de técnicas por los estudiantes, deteniendo la práctica para hacer los ajustes necesarios.

Heteroevaluación

P: Resumen realizado/Lista de Cotejo

5 %

// **SUBMÓDULO 3** Mejora las propiedades físico-químicas del suelo 80 horas

COMPETENCIA 2: Estima resultados de los correctores orgánicos e inorgánicos para mejorar las propiedades del suelo.

Desarrollo

| Actividad | Tipo de evaluación | Evidencia / Instrumento | Ponderación |
|--|--------------------|---|-------------|
| <p>7. El estudiante a partir de las habilidades, conocimientos y aptitudes realizará la práctica autónoma considerando los criterios de aprendizaje por problemas que se definió en el grupo.</p> <p>Para la realización de la práctica se tomará en cuenta las condiciones en las que se llevaron a cabo las demás actividades considerando lo siguiente: aplicación de técnicas que estimen los problemas físico-químico del suelo y la aplicación de técnicas que estimen los resultados de la aplicación de los correctores orgánicos e inorgánicos del suelo en parcela demostrativa y en campo.</p> <p>Para poder evaluar el desempeño de los estudiantes entregarán un informe con cuadros comparativos de los resultados obtenidos en la estimación de los problemas físico-químico del suelo y la estimación de los resultados de la aplicación de los correctores orgánicos e inorgánicos al suelo, los cuales se evaluarán mediante lista de cotejo .</p> <p>Al finalizar la práctica se entregarán los instrumentos de evaluación al estudiante para que puedan hacer una autoevaluación de las actividades. Durante la ejecución de la práctica el facilitador observará las falla detectadas y las reorientará para el logro de los objetivos y en plenaria resaltar los logros obtenidos.</p> | Autoevaluación | P: Informe y cuadros de resultado/Lista de cotejo | 18% |

// **SUBMÓDULO 3** Mejora las propiedades físico-químicas del suelo 80 horas

COMPETENCIA 2: Estima resultados de los correctores orgánicos e inorgánicos para mejorar las propiedades del suelo.

Cierre

| Actividad | Tipo de evaluación | Evidencia / Instrumento | Ponderación |
|---|---------------------------------|---|-------------|
| <p>8. El estudiante concluirá el aprendizaje basado en problemas evaluando la aplicación de técnicas que estimen los problemas físico-químico del suelo, la aplicación de técnicas que estimen los resultados de la aplicación de los correctores orgánicos e inorgánicos del suelo en parcela demostrativa y en campo, y el informe con cuadros comparativos de los resultados obtenidos en la estimación de los problemas físico-químico del suelo y la estimación de los resultados de la aplicación de los correctores orgánicos e inorgánicos al suelo, reflexionando sobre los logros obtenidos, así como su participación con los recursos que empleo, la calidad y suficiencia de los apoyos recibidos, al Estimar problemas físico-químicos del suelo, estimar los resultados de aplicación de los correctores orgánicos e inorgánicos en el suelo y elaboración del informe con cuadro comparativo de resultados en condiciones normales, adversas climatológicas. Para esta actividad recurrirá a la guía de observación y lista de cotejo que aplicó para que lo analice y reflexione respecto a si se tienen deficiencias en la aplicación de técnicas y la elaboración del informe con cuadro de resultados, expresándolas ante el grupo y docente para tomar la mejor decisión</p> <p>En equipos de trabajo intercambiarán su reflexión emitiendo un informe y en mesa redonda, el docente resaltará los logros y recapitará a las alternativas de solución a las disfunciones más comunes e importantes en las prácticas realizadas.</p> <p>En esta práctica integradora se evaluará la participación del estudiante, recursos empleados, alternativas de solución y logros alcanzados.</p> | Coevaluación y Heteroevaluación | D, P: Informe y Muestra con la técnica de conservación aplicada/Guía de observación y Lista de Cotejo | 60 % |



Secretaría de Educación Pública

Subsecretaría de Educación Media Superior

Coordinación Sectorial de Desarrollo Académico

Coordinación Nacional de los ODEs de los CECyTEs

Abril, 2013.