

Programa de estudio

Datos generales de la Unidad de Aprendizaje

| Identificación | |
|---|---|
| Nombre: Agroecología aplicada | Etapas: Transversal |
| Clave: | Tipo de curso: |
| Modalidad educativa: Presencial | Modalidad de enseñanza-aprendizaje: Curso-Taller-Seminario |
| Número de horas: 128 al semestre (3-3-3-0) | Créditos: 9 |
| Secuencias anteriores: Colaterales: Posteriores: Ninguna | Requisitos de admisión: Ninguna |
| Fecha de elaboración: Junio de 2018 | Fecha de aprobación: |

1. Justificación y fundamentos

El estudiante del Doctorado en Sostenibilidad de los Recursos Agropecuarios de la opción terminal Agroecología es un posgraduado con alta personalidad científica, capaz de identificar, estudiar y plantear soluciones a la problemática asociada con los sistemas de producción agropecuaria y/o sus repercusiones en el medio ambiente, los ecosistemas y en el hombre. Los estudiantes de esta opción terminal cuya línea de investigación se relacione con la agricultura en regiones mineras, metalúrgicas, industriales o con grandes cantidades de fertilizantes o pesticidas, condiciones que generan deterioro de la calidad del suelo y del agua, que además de requerir conocimientos profundos sobre estos temas, también es de suma importancia dar a conocer el resultado de sus investigaciones a través de escritos científicos.

El curso de Agroecología permite abordar el desafío del desarrollo de una agricultura sustentable a través de una visión interdisciplinaria, holística y sistémica. El desafío social a atender es la globalización, agroecosistemas y seguridad alimentaria, este curso ha delineado como propósito de prioridad, brindar las herramientas básicas y conocimientos teóricos-prácticos, que le

permitan a los alumnos a caracterizar las actividades agrarias, e iniciaren ello los principios de la producción agroecológica, y que fomenten la adquisición de contenidos referentes a las tomas de decisiones que se dirijan a la Sustentabilidad productiva en el desarrollo de la sociedad. Por lo cual la materia de Agroecología, busca analizar, demostrar y promover en el estudiante un aprovechamiento sostenible de los recursos agropecuarios.

2. Objetivo general

Formar doctores capaces de actuar, transmitir, investigar e innovar con eficiencia aplicando los principios de la Agroecología, atendiendo la demanda de una sociedad en donde los avances de la ciencia y la tecnología imponen cambios permanentes, capaces de aportar alternativas a los agroecosistemas, a fin de lograr que sean sostenibles, ecológica y económicamente viables, justos y aceptables.

Objetivos particulares

- Adquirir conceptos avanzados agroecológicos y del desarrollo sustentable.
- Adquirir conocimientos dentro del marco conceptual teórico–práctico de los modelos propuesto por la Agricultura Sustentable –Agricultura ecológica.
- Interpretar los conceptos fundamentales de los diferentes Sistemas Agroecológicos.
- Aplicar los conocimientos adquiridos en la vida cotidiana del saber profesional.
- Difundir y aplicar criterios ecológicos en las actividades productivas.
- Identificar los diferentes sistemas ecológicos naturales y artificiales existente en el medio.

3. Competencias a desarrollar

| Conocimientos | Habilidades y destrezas | Valores |
|--|--|--|
| La importancia del ecosistema | Desarrollar el entendimiento y la importancia de producir alimentos con un enfoque sostenible | Muestra interés por el ecosistema |
| Fundamentos de ecología y teoría de sistemas agropecuarios | Aplicar el enfoque de pensamiento sistémico en el estudio y manejo de los agroecosistemas con el fin de resolver o atender | Promoción de un pensamiento profundo requerido para la comprensión de la agricultura a fin de lograr |

| | | |
|--|---|---|
| | problemas de manera multi y transdisciplinar. | que sean sustentables, ecológica y económicamente viables, socialmente justos y culturalmente aceptables. |
| Estructura y elementos de la Agroecología | Establecer las bases teóricas, prácticas y de vinculación para el desarrollo integral de los agroecosistemas de las diferentes zonas agroecológicas en donde están instalados los aprovechamientos agrícolas, pecuarios y forestales. | Disposición para trabajar en equipo y compartir sus conocimientos. |
| Modelos de gestión de calidad y certificación en sistemas agroalimentarios | Diseñar estrategias y técnicas integrales para garantizar la calidad de los sistemas agroalimentarios desde una perspectiva sistémica. | Entender que estos modelos deben garantizar la inocuidad. |
| Sistemas de producción agroecológico y procesos de reconversión | Diseñar estrategias agroecológicas para la conservación-restauración de recursos (suelo, agua y biota) desde una perspectiva agroecosistémica. | Empezar con la reconversión en los sistemas de producción agropecuarios. |

4. Contenidos

UNIDAD 1. AGRICULTURA ECOLÓGICA

- Prácticas de la Agricultura ecológica.
- Rotaciones culturales de cultivos.
- Consorciación de cultivos
- Uso de abono orgánicos.
- Abono verdes
- Técnicas conservacionistas de labranza (siembra directa)
- Producción animal
- Manejo integrado de plagas.

UNIDAD 2. SISTEMAS AGRÍCOLAS

- Trastornos de la agricultura
- Flujo de energía en la agricultura
- Fertilización en actividades agrícolas
- Fertilización química
- Fertilización orgánica
- Fertilización mineral
- Mecanización de la Agricultura
- Equipos y maquinarias agrícolas
- Implementos agrícolas
- Agua y agricultura:
- Calidad de agua en los riegos
- Necesidades de los riegos netos de las plantas
- Necesidades de los riegos brutos de las plantas
- Fórmulas para calcular la dosis de riegos
- Dosis máxima de riego
- Dosis práctica o real de riego.
- Técnicas y Equipos de riegos:
- Riego por superficie o gravedad
- Riego por aspersión
- Riego por goteo Agricultura y uso del suelo rural
- Producción mundial de los alimentos

Unidad 3. CONTROL DE PLAGAS

- Plagas
- Malezas
- Enfermedad
- Insecticidas
- Fungicidas
- Herbicidas
- Plaguicidas
- Envenenamientos del medio ambiente
- Persistencia en el medio ambiente
- Dispersión física de productos químicos
- Efectos causados en la salud humana y animal
- Legislación sobre los plaguicidas
- Los factores económicos del control de plagas

Unidad 4. CONSERVACIÓN DE SUELOS

- Alternativas de manejo y conservación de suelo y agua.
- Mantener y aumentar la materia orgánica del suelo.
- Cubierta vegetal.

- Cobertura muerta y viva
- Zanjas de infiltración
- Barreras vivas
- Barreras muertas
- Fajas de contención
- Cultivos de terrazas
- Terrazas de absorción.
- Terrazas de formación Lenta.
- Terrazas individuales
- Cárcavas
- Control de cárcavas

Unidad 5. SISTEMA DE PRODUCCIÓN SOSTENIBLE

- Sistemas de producción agrícola.
- Sistemas convencionales.
- Sistemas de pasticultura.
- Sistemas ecológicos.
- Agricultura Migratoria
- Bosque Primario
- Sistema de producción sostenible del bosque natural.
- Sistema de fijación de diámetros mínimos de corte.
- Sistema de raleo de mejoramiento.
- Bosque Secundario
- Sistemas de conversión
- Sistemas de mejoramiento
- Sistema de enriquecimiento.
- Sistemas de Manejo de bosque nativo explotado o degradado
- Sistemas de Manejo de bosque secundario.
- Agricultura de precisión
- Agricultura protegida

Unidad 6. Temas selectos de Agroecología

- Contaminación, deterioro y sobreexplotación de recursos naturales.

- Diseño y evaluación de política pública y el enfoque agroecológico
- Modelos de gestión de calidad y certificación en sistemas agroalimentarios
- Modelos de gestión de calidad y certificación en sistemas agroalimentarios
- Conservación de Recursos Naturales, Agorecosistemas y sistemas Tradicionales.
- Colapso ecológico y decrecimiento
- Impacto ambiental Energías y sucesión
- Estrategias para el rediseño de agroecosistemas

5. Orientaciones didácticas

- Presentar al inicio del curso el objetivo de la asignatura y su relación con otras del plan de estudios, así como el contenido y las actividades de aprendizaje.
- Relacionar el conocimiento Bioquímico con situaciones y problemas del entorno.
- Orientarse por el plan: búsqueda, formulación y demostración de las principales propiedades bioquímicas de las células.
- Incidir en la aplicación de los fundamentos bioquímicos para la comprensión de procesos que suceden en la biosfera.
- Plantear y resolver ejercicios, problemas, y situaciones con la replicación celular y síntesis de proteínas, de manera individual y colectiva por parte de los estudiantes en el salón de clases.
- Realización de evaluaciones sin previo aviso y que solamente tengan el carácter de examen diagnóstico.
- Utilización del código genético para interpretar y descifrar los aminoácidos que conforman las proteínas

6. Actividades de aprendizaje

| Bajo la conducción del docente | Trabajo independiente del alumno |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Exposición del profesor. • Trabajo en equipo. • Exposición de los alumnos. • Resolución de ejercicios. • Resolución de problemas y situaciones en el salón de clases. | <p style="text-align: center;">En el aula</p> <ul style="list-style-type: none"> • Resolución de problemas • La resolución de situaciones problemáticas • Exámenes <p style="text-align: center;">Fuera del aula</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mapas conceptuales • Trabajos de Investigación. |

| | |
|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Resolución de problemas. • Cuadros Sinópticos. • Estudio bibliográfico o búsqueda documental. • Realización de tareas escritas. • Realización de tareas individuales. • Síntesis de lecturas. • Estudio individual. • Investigación: en bibliotecas, a través de Internet. • Lectura de libros de texto, de consulta o artículos. |
|--|---|

7. Evaluación

Este curso debe ser evaluado atendiendo al logro del objetivo general propuesto. Por tanto, para evaluar este logro se plantea que la evaluación se haga sobre la base dos criterios: del dominio teórico y el dominio de la aplicación práctica. Las formas de evaluación que se utilizaran son:

- Asistencia
- Exámenes escritos por cada unidad.
- Tareas y participación en clase.
- Examen final.

8. Bibliografía básica

ALTIERI, M. 2017. Agroecología. Bases Científicas para una Agricultura Sustentable. ed. CIED. España. 511 p.

ALTIERI, M. 2007. Enfoque Agroecológico para el Desarrollo de Sistemas de Producción Sostenibles en los Andes. ed. CIED. Lima-Perú. 92 p.

ALTIERI, M. 2005. Agroecología: Creando Sinergias para una Agricultura Sostenible. Grupo Interamericano para el Desarrollo Sostenible de la Agricultura y los Recursos Naturales. Argentina 1. 63 p.

CLADES. 2001. Curso: Agroecología y Desarrollo Rural para maestros rurales. Módulos I y II. Lima-Perú. 255 p.

HECHT,S. 1997. Evolución del pensamiento agroecológico. En: ALTIERI, M. 2007. Agroecología. Bases Científicas para una Agricultura Sustentable. ed. CIED.Cuba 511 p.

MEJÍA, M. 2009. Agricultura para la vida. Movimientos alternativos frente a la agricultura química. Un enfoque desde sistemas populares colombianos. UNISARC. Cali, Colombia. 252 p.

9. Perfil del profesor

El docente que imparta esta Unidad de Aprendizaje deberá contar con al menos el nivel de Doctorado con experiencia probada en Agroecología o similares.