

Plan 280 Ing. Agrónomo

Asignatura 22319 CONTAMINACION EN EL MEDIO AGRARIO

Grupo 1

Presentación

Actividad agraria productora y receptora de residuos. Contaminación producida por uso inadecuado de fertilizantes y fitosanitarios. Residuos ganaderos. Contaminación por metales pesados
Sistemas de tratamiento aerobios y anaerobios de los residuos orgánicos. Poder depurador del sistema suelo-microorganismos-planta. Compostaje.
Aplicación agraria sostenible de residuos orgánicos.

Programa Básico

Estudio de la actividad agraria como origen de contaminaciones y como receptora de residuos orgánicos.

Objetivos

1. Adquirir conocimientos de las posibles contaminaciones derivadas de la actividad agraria: características, dificultades de control, etc.
2. Conocer los sistemas de tratamiento aerobios y anaerobios de los residuos orgánicos.
3. Conocer las bases del poder depurador suelo-microorganismos-planta y posibilidades que ofrece en el tratamiento de residuos orgánicos sólidos y líquidos, sin previo tratamiento o después de un tratamiento adecuado; en el caso de los residuos sólidos después de su compostaje.
4. Conocer los criterios de aplicación de residuos orgánicos al suelo.
5. Adquirir habilidades en la resolución de problemas relacionados con los aspectos anteriores y en el manejo e interpretación de bibliografía especializada.

Programa de Teoría

Tema 0. Introducción a la asignatura.

- 0.1 Aspectos históricos
- 0.2 Obstáculos para el control de la contaminación en el medio agrario
- 0.3 Focos de contaminación puntuales y no puntuales
- 0.4 Contaminación del aire
- 0.5 Aplicación de residuos al suelo

PARTE 1: ACTIVIDAD AGRARIA, ORIGEN DE CONTAMINACIONES

Tema 1. Contaminación por fertilizantes nitrogenados, fosforados, etc.

- 1.1 Introducción
- 1.2 El nitrógeno
- 1.3 El fósforo
- 1.4 El potasio
- 1.5 Elementos esenciales y no esenciales

Tema 2. Contaminación por fitosanitarios.

- 2.1. Introducción
- 2.2. Los plaguicidas en cuanto contaminantes
- 2.3. Códigos de buenas prácticas agrícolas
- 2.4. Residuos de plaguicidas. (Propiedades físico-químicas)
- 2.5. Calibración de equipos de tratamientos con plaguicidas
- 2.6. Determinación de residuos de plaguicidas, muestreo, extracción y análisis

Tema 3. Explotaciones ganaderas. Problemas planteados por los excesos.

- 3.1 Introducción
- 3.2 Tipos y denominación de las excretas ganaderas
- 3.3 Características generales de las excretas
- 3.4 Posibles contaminaciones originadas por los residuos ganaderos
- 3.5 Medidas correctoras

Tema 4. Posibles tratamientos de residuos orgánicos

- 4.1 Introducción
- 4.2 Separación sólido-líquido
- 4.3 Tratamientos biológicos
 - 4.3.1 Tratamientos aerobios
 - 4.3.2 Tratamientos anaerobios
 - 4.3.3 Lagunaje
 - 4.3.4 Tanques sépticos
 - 4.3.5 Procesos integrados
 - 4.3.6 Compostaje
- 4.4 Deshidratación
- 4.5 Desodorización
- 4.6 Desinfección

Tema 5. Poder depurador del sistema suelo-microorganismos-planta

- 5.1. Introducción
- 5.2. Acción depuradora del suelo
- 5.3. Acción depuradora de los microorganismos
- 5.4 Acción depuradora de las plantas

Tema 6. Abonos orgánicos: estiércoles, lodos, compost de RSU.

- 6.1. Introducción
- 6.2. Aspectos legislativos
- 6.3. Tratamientos
- 6.4. Criterios generales de dosificación
- 6.5. Estiércoles
- 6.6. Lodos de estaciones depuradoras de aguas residuales urbanas
- 6.7. Residuos sólidos urbanos. Compost.
- 6.8. Consideraciones finales

Tema 7. Utilización de aguas residuales, urbanas e industriales, parcialmente depuradas

- 7.1. Introducción
- 7.2. Evaluación de la calidad del agua para riego
- 7.3. Aptitud de los suelos para el riego
- 7.4. Aguas residuales de algunas industrias

Programa Práctico

Consistirán en la realización de ejercicios prácticos en el aula que se intercalarán con los desarrollos teóricos.

Evaluación

El alumno deberá realizar un trabajo de análisis de bibliografía, a propuesta del profesor, cuyo valor máximo será un 15% de la nota final. Este trabajo se presentará oralmente en clase y por escrito.

Se valorará la asistencia a clase con un 15% de la nota final como máximo.

Se realizará un examen escrito sobre los conocimientos teóricos y prácticos adquiridos en la asignatura cuyo valor será un 70% de la nota final.

La calificación global será la suma de las tres calificaciones anteriores.

Bibliografía

COSTA, F., GARCÍA, C., HERNÁNDEZ, T. y POLO, A. (1991). Residuos orgánicos urbanos. Manejo y utilización. Ed. CSIC.

FAO (1993). Prevención de la contaminación del agua por la agricultura y actividades afines.

JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN (1991). Seminario de residuos ganaderos. Ed. Fundación la Caixa.

JUNTA DE ANDALUCIA (1998). Utilización agrícola de compost de residuos sólidos urbanos en cultivos leñosos de la provincia de Córdoba. Comunicación I+D 26/98.

NAVARRO BLAYA, S. y NAVARRO GARCÍA, G. (1984). Temas de Química Agrícola. El suelo y los elementos

químicos esenciales para la vida vegetal. Ed Academia, S. L.

OLUF CHR. BÖCKMAN, OLA KAARSTAD, OLE H. LIE Y IAN RICHARD (1993). Agricultura y fertilizantes, Hydro Agri, Oslo.

VARIOS (1996). Manual de prácticas y actuaciones agroambientales. Colegio Oficial de Ingenieros Agrónomos de Centro y Canarias. Serie Técnica. Mundo-Prensa.
