

Plan 204 Ing.Tec.Agrícola Esp Exp Agropecuarias

Asignatura 18922 MICROBIOLOGIA AGRARIA

Grupo 1

Presentación

Los microorganismos: su papel como agentes biogeoquímicos, productores de enfermedades infecciosas de plantas cultivadas y animales de granja y de procesos de biotransformación de productos agrarios. Importancia de la biotecnología en la mejora de la producción agraria.

Programa Básico

Objetivos

El alumno debe ser capaz de:

- Describir los aspectos biológicos más importantes de los microorganismos y los principales grupos que por sus efectos favorables o desfavorables, tienen interés agropecuario y medioambiental.
- Valorar el papel de los microorganismos en la fertilización de suelos, en la contaminación medioambiental, como plaguicidas biológicos y en asociaciones simbióticas, como por ejemplo la que se establece en el rumen.
- Conocer los aspectos generales de las enfermedades infecciosas más relevantes en el ámbito agropecuario. Saber adoptar las medidas de control más adecuadas para limitar su difusión.
- Comprender los mecanismos de virulencia microbiana y los de defensa antiinfecciosa en animales y plantas.
- Conocer la importancia de la adecuada recogida y manipulación de las muestras a analizar, realizar las técnicas microbiológicas pertinentes e interpretar los resultados obtenidos en las prácticas de laboratorio a fin de poder establecer conclusiones.
- Manejar las fuentes de información.

Programa de Teoría

PROGRAMA TEÓRICO:

Horario de clases: lunes de 11 a 12 horas y miércoles de 10 a 11 horas

I. FUNDAMENTOS DE MICROBIOLOGÍA INTRODUCCIÓN A LA MICROBIOLOGÍA

Tema 1.- Concepto y contenido de la Microbiología. Situación taxonómica de los microorganismos en la escala biológica.

MÉTODOS MICROBIOLÓGICOS

Tema 2.- Observación de los microorganismos.

Tema 3.- Técnicas de cultivo, aislamiento, recuento y conservación de los microorganismos.

ORGANIZACIÓN Y ESTRUCTURA DE LOS MICROORGANISMOS

Tema 4.- Microorganismos procariontes. La célula bacteriana.

Tema 5.- Microorganismos acelulares. Los virus. Los viroides y los priones.

Tema 6.- Microorganismos eucariotes más representativos I. Los hongos.

Tema 7.- Microorganismos eucariotes más representativos II. Protozoos, helmintos y algas. Aspectos más relevantes de los artrópodos desde el punto de vista agropecuario.

CRECIMIENTO Y METABOLISMO MICROBIANO

Tema 8.- Crecimiento microbiano.

Tema 9.- Control del crecimiento microbiano. Agentes físicos y químicos.

Tema 10.- Metabolismo microbiano.

II.- AMBIENTES MICROBIANOS

MICROBIOLOGÍA DEL SUELO

Tema 11.- Los microorganismos como agentes geoquímicos. Participación de los microorganismos en los ciclos de la materia y fertilización de suelos.

Tema 12.- Ciclo del nitrógeno, carbono, oxígeno, azufre, fósforo y metales pesados. Microorganismos participantes. Importancia ecológica y agronómica.

MICROBIOLOGÍA DEL AGUA

Tema 13.- Microbiología del agua, tratamiento de efluentes y métodos bacteriológicos para determinar la contaminación y calidad de las aguas de uso agropecuario.

III. INTERACCIONES MICROBIANAS

Tema 14.- Interacciones microbianas y relaciones simbióticas I: Aspectos generales y análisis de los diferentes tipos de simbiosis de interés agropecuario.

Tema 15.- Interacciones microbianas y relaciones simbióticas II: Parasitismo. Mecanismos de patogenicidad.

Tema 16.- Mecanismos de defensa antiinfecciosa en animales y plantas.

IV. ENFERMEDADES MICROBIANAS DE LAS COSECHAS Y DE LOS ANIMALES DE GRANJA

Tema 17.- Enfermedades microbianas de las plantas cultivadas: Aspectos generales, epidemiología, control y diagnóstico de las principales enfermedades transmisibles de interés agrario.

Tema 18.- Enfermedades microbianas de los animales de granja: Aspectos generales, epidemiología, control y diagnóstico de las principales enfermedades transmisibles en las explotaciones ganaderas.

Programa Práctico

HORARIO DE CLASES PRÁCTICAS:

JUEVES 16 a 19 horas y VIERNES de 10 a 12 horas. (Ver ANEXO I)

- El laboratorio de Microbiología. Normas generales de trabajo y presentación del material a utilizar en las prácticas. Preparación de material de vidrio, medios de cultivo y realización de técnicas de siembra.
- Métodos de observación de los microorganismos. Aspectos generales y observación macroscópica de diferentes tipos de colonias bacterianas y fúngicas así como de diferentes helmintos y artrópodos.
- Realización de tinciones simples y diferenciales. Observación de diferentes preparaciones bacterianas en fresco y teñidas.
- Análisis microbiológicos de muestras de diferente origen: recogida de muestras, transporte, observación y tratamiento, cultivo, recuento y aislamiento de diversos tipos de microorganismos a partir de muestras de agua, alimentos, suelos, nódulos radiculares y productos patológicos de origen animal y vegetal.
- Identificación de algunos de los principales grupos de bacterias: enterobacterias, pseudomonas, estafilococos, rizobios, etc. Sistemas comerciales de identificación: demostraciones.
- Pruebas de sensibilidad bacteriana a los antimicrobianos. Antibiograma. Demostración de la determinación de la CMI y la CML.
- Diagnóstico serológico en las enfermedades infecciosas de los animales.
- Proyección de diapositivas y videos comentados sobre temas relacionados con estructura y organización microbiana y las enfermedades infecciosas de animales y plantas.

Además de la asistencia, destreza adquirida y aprovechamiento, se evaluarán las respuestas del alumno a lo largo de estas sesiones tanto orales como en cuestionarios que se irán entregando en cada sesión.

Evaluación

Requisitos previos: No es cerrada por otras asignaturas.

FECHAS DE EXÁMENES:

28/01/2008 9 horas

EVALUACIÓN

Se realizará según los siguientes criterios:

1.- Evaluación del contenido correspondiente a las secciones I y II (13 primeros temas), a través de la realización de un examen escrito, que constará de preguntas tipo test de respuesta múltiple (25%), de identificación verdadero/falso (25%) y preguntas de respuesta abierta (50%). La puntuación máxima asignada será de 4,5 puntos.

2.- El contenido correspondiente a las secciones III y IV, se evaluará de forma continuada a través de actividades personales y grupales tutorizadas, que todos los alumnos deberán realizar de manera obligatoria y cuya calificación máxima será de 4,5 puntos.

Las actividades a través de las que se realizará dicha evaluación serán:

- Asistencia y debate posterior a las exposiciones realizadas en el horario de clases teóricas

- Complimentación de cuestionarios, que se entregarán en clase después de las sesiones de exposición.

- Preparación individual de resúmenes anterior a las exposiciones del material bibliográfico proporcionado por los profesores del Área, y corrección de los mismos en caso de ser necesario, evaluando fundamentalmente:

La relación con el contenido de los documentos proporcionados al alumno y la búsqueda de información realizada por él.

Comprensión y dominio de los conceptos fundamentales

El rigor en el tratamiento de los datos y conceptos.

Capacidad de análisis y síntesis

Presentación de los trabajos.

- Realización de trabajos colectivos y debate de los mismos.

La calificación final resultará de la suma de las calificaciones obtenidas en los apartados 1 y 2, siempre y cuando en cada uno de ellos se haya alcanzado, al menos, un 50% (2,25 puntos) de la máxima puntuación asignada. A esta nota se le sumará la obtenida en prácticas (máximo 1 punto).

En caso de que dicha calificación (apartados 1 y 2) sea de 4,5 o superior, se le sumará también la correspondiente al trabajo voluntario de revisión bibliográfica (máximo 0,5 puntos).

Una vez calificadas las pruebas, se expondrá un listado con los resultados, en el tablón de anuncios del Departamento, y se marcará un horario suficientemente amplio para que todos los alumnos que lo deseen puedan revisar sus exámenes.

Convocatoria extraordinaria de septiembre

Alumnos no presentados y suspensos en la primera convocatoria (febrero) en la de septiembre serán evaluados de todo el contenido teórico y práctico del programa a través de un examen escrito, que constará de preguntas tipo test de respuesta múltiple (25%), de identificación verdadero/falso (25%) y preguntas de respuesta abierta (50%), cuya puntuación máxima será de 9 puntos.

A la nota de este examen escrito, siempre que sea superior a 4,5 puntos, se le sumará la nota obtenida en las prácticas (máximo 1 punto) y la correspondiente al trabajo de revisión bibliográfica (máximo 0,5 puntos).

Bibliografía

- AGRIOS G.N.: Fitopatología. 2ª ed. Ed. UTEA (1995).

- DIAZ R., GAMAZO, C. y LÓPEZ-GOÑI, I.: Manual práctico de Microbiología. Ed. Masson (1995).

- MADIGAN M.T., MARTINKO J.M., PARKER J.: Brock. Biología de los Microorganismos. Ed. Prentice Hall. 8ª ed. (1998).

- QUINN P.J., MARKEY B.K., CARTER M.E.: Microbiología y Enfermedades Infecciosas Veterinarias. Ed. Acribia S.A. (2004).

- SCHLEGEL H.G.: Microbiología General. 8ª ed. Ed. Omega (1998).

- VADILLO S., PÍRIZ S., MATEOS E.: Manual de Microbiología Veterinaria. ed. McGraw-Hill Interamericana (2002)
