



Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Ingeniería y Ciencias Agropecuarias
Departamento: Ciencias Agropecuarias
Area: Básicas Agronomicas

(Programa del año 2017)
(Programa en trámite de aprobación)
(Presentado el 11/05/2017 16:40:13)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
Microbiología General y Agrícola	INGENIERÍA AGRONÓMICA	11/04 -25/1 2	2017	1° cuatrimestre

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
NUÑEZ, SILVIA NILDA	Prof. Responsable	P.Adj Exc	40 Hs

III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	Teóricas	Prácticas de Aula	Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.	Total
1 Hs	2 Hs	Hs	2 Hs	5 Hs

Tipificación	Periodo
B - Teoria con prácticas de aula y laboratorio	1° Cuatrimestre

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
13/04/2017	23/06/2017	15	70

IV - Fundamentación

Esta asignatura cuenta con un parte básica destinada al conocimiento del mundo microbiano, con sus estructuras y funciones y una parte aplicada, orientada al conocimiento de la actividad de los microorganismos en relación con la producción animal y vegetal, por otra parte está muy relacionada principalmente con Asignaturas como Genética y Fitopatología, que hacen que los conocimientos de microbiología sean muy importantes para los alumnos de la carrera de Agronomía.

V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

Que el alumno sea capaz de:

- 1) Tomar conocimiento de la existencia del mundo microbiano, en el ámbito agronómico.
- 2) Adquirir los conocimientos básico de Microbiología General y poder aplicarlos en la identificación de los microorganismos del suelo
- 3) Interpretar resultados.
- 4) Participar activamente en las actividades del curso.

VI - Contenidos

VI - Contenidos

Tema 1

MICROBIOLOGIA; Conceptos generales . Los microorganismos en la naturaleza. breve reseña histórica.

POSICION SISTEMATICA DE LOS MICROORGANISMOS: Características generales.

Tema 2.

BACTERIAS: Formas, composición química, fisiología. estructuras: pared celular, nucleo bacteriano, flagelos,cápsula y capas mucosa.Endosporas, proceso de germinación.

Tema 3.

REPRODUCCION Y CRECIMIENTO MICROBIANO: Formas de reproducción, técnicas para determinar el crecimiento y representación gráfica de las fases del crecimiento

Tema 4.

INFLUENCIA DE FACTORES AMBIENTALES SOBRE LOS MICROORGANISMOS:Influencia del medio físico, efecto de Temperatura, pH, radiaciones, etc.

Esterilización: métodos físicos y químicos.

Compuestos químicos antimicrobianos y mecanismo de acción.

Tema 5.

NUTRICION MICROBIANA: Principios de nutrición. Compuestos de Carbono,nitrógeno, oxígeno, asufre, hidrógeno,fósforo y otros elementos químicos.

Mecanismo de control de la célula microbiana en la nutrición, exo y endoenzimas, enzimas constitutivas e inducidas.

Team 6.

METABOLISMO MICROBIANO: Principales tipos de metabolismo microbiano.

Respiración: oxidación completa e incompleta. Respiración con sustratos inorgánicos. Respiración anaerobia.

´Fermentaciones.

Fotosíntesis bacteriana.

Tema 7.

MEDIOS DE CULTIVO: Generalidades, clasificación y componentes.

Acondicionamiento y conservación de los medios.

Tema 8.

SIEMBRA.AISLAMIENTO y ESTUDIO DE CULTIVOS PUROS. Diversas técnicas de siembra y aislamiento para gérmenes aerobios y anaerobios en medios líquidos y sólidos. Características de los cultivos.

Mecanismos de identificación de los microorganismos: Pruebas metabólicas, fundamento.

Tema 9.

OBSERVACION DE MICROORGANISMOS; Examen directo y con coloración. Coloración de Gram. Coloraciones especiales de diversas estructuras celulares. Medición de bacterias.

Tema 10.

GENETICA MICROBIANA; Herencia y variabilidad de los microorganismos.

Variaciones permanentes: mutaciones espontaneas e inducidas.

Recombinación genética en las bacterias: transformación, conjugación y transducción.

Tema 11.

TAXONOMIA MICROBIANA: Criterios de clasificación.Taxonomía clásica y numérica.

Taxonomía bacteriana y criterios taxonómicos aplicados en el resto de los protistas.

Tema 12.

INTERACCIONES MICROBIANAS: Interacciones entre organismos: conceptos generales y ejemplos.
Interacciones microorganismo-animal: simbiosis del rumen.
Interacciones microorganismo-vegetal: Rizosfera. Bacterias que predominan. Fijación biológica del nitrógeno :simbiosis Rhizobium - leguminosa y vida libre. Inoculantes de semillas.
Micorrizas; Ectótrofas y endótrofas.

Teama 13.

MICROBIOLOGIA DEL SUELO: Poblaciones microbianas del suelo, distribución, función y factores ambientales que regulan cada grupo de la microflora del suelo. Bacterias autótrofas y heterótrofas- hongos, protozoos, algas y virus. Métodos de estudio: método microscópicos y cultivo en medios artificiales.
MICROBIOLOGÍA DEL AGUA: principales microorganismos presentes en el agua. Importancia de los microorganismos en el tratamiento del agua. Microorganismos que provocan enfermedades.

Tema 14.

MICROBIOLOGÍA DEL AIRE: Composición química del aire, contenido microbiológico. factores que afectan la dispersión y supervivencia de los microorganismos. Contaminación microbiana del aire: fuentes de contaminación, principales enfermedades transmitidas por el aire.
Control microbiológico del aire: métodos directos e indirectos.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

TRABAJOS PRÁCTICOS.

1. Presentación del material de laboratorio. Microscopio. Observación de célula.
2. Esterilización: métodos físicos y químicos.
3. Nutrición: preparación de distintos medios de cultivo.
4. Influencia de factores ambientales sobre el crecimiento microbiano.
5. Siembra y aislamiento.
6. Estudio de las características de los cultivos.
7. Observación y medición de microorganismos.
8. Pruebas metabólicas de identificación.
9. Poblaciones microbianas del suelo: métodos de estudio, microscópicos y cultivos en medios especiales

VIII - Regimen de Aprobación

Realización y aprobación del 100% de los trabajos prácticos.
Evaluación con cuestionario escrito antes del trabajo práctico.
Con el 80% de asistencia se tendrá derecho a recuperación de los trabajos prácticos..
Presentación de informe del trabajo práctico realizado.
Se contemplan dos evaluaciones parciales, con los contenidos teóricos desarrollados, se aprueba con un porcentaje del 70%. Cada parcial tiene dos recuperaciones.
Revisiones bibliográficas expuestas en seminario.
La regularidad del alumno implica la aprobación de todos los trabajos prácticos las evaluaciones parciales y el seminario.
1. Régimen de Aprobación por Examen final.
1.1 Alumnos regulares: El examen final es oral, de acuerdo al programa analítico correspondiente.
2. Régimen de Aprobación Sin Examen final. No tiene.

IX - Bibliografía Básica

- [1] [1] - BROCK, T.D. et al (2000) BIOQUIMICA DE LOS MICROORGANISMOS. Ed. Omega
- [2] [2] - LEHNINGER, A.L. BIOQUIMICA. Ed. Omega.
- [3] [3] - SALLE. BACTERIOLOGIA Ed. G. Gilli.
- [4] [4] - DAVIES, D. DULBECCO, R. TRATADO DE MICROBIOLOGIA. (1985).
- [5] [5] - SCHLEGEL. MICROBIOLOGIA GENERAL (1997). Ed. Omega.
- [6] [6] - PRIMAVESI, ANA. MANEJO ECOLOGICO DEL SUELO. Editorial

- [7] [7] - Universitaria de la República.
 [8] [8] - FRIONI, LILLIAN."Ecología Microbiana del Suelo"
 [9] [9] - Edit.Universitaria.República. Montevideo. Uruguay (1990).
 [10] [10]- Prescott, Harley y Klein, 4ta.Ed (1999)." Microbiología
 [11] [11]- Mc.Graw Hill. Interamericana.

X - Bibliografía Complementaria

- [1] [1] - BURROWS. TRATADO DE MICROBIOLOGIA. Ed. Interamericana.
 [2] [2] - CAMPBELL, R. ECOLOGÍA MICROBIANA. (1987)
 [3] [3] - STANIER-DOUDOROFF-ADELBERG . "Microbiología".(1994).

XI - Resumen de Objetivos

Permitir que el alumno tome conciencia de la existencia del mundo microbiano y su importancia no solo sanitaria e industrial, sino en especial agronómica, para lo cual debe aprender a desarrollar una serie de pautas, que serán involucradas en el dictado de la Asignatura.

XII - Resumen del Programa

Posición sistemática de los microorganismos.
 Bacterias: estructura y funciones. Reproducción y crecimiento. Nutrición bacteriana. Influencia de los factores ambientales sobre los microorganismos.
 Metabolismo microbiano
 Genética microbiana.
 Medios de cultivo, siembra y aislamiento de microorganismo, observación y pruebas metabólicas.
 Microbiología del suelo, agua y aire. Principales poblaciones microbianas y su actividad en los distintos medios.

XIII - Imprevistos

XIV - Otros

ELEVACIÓN y APROBACIÓN DE ESTE PROGRAMA

	Profesor Responsable
Firma:	
Aclaración:	
Fecha:	