



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

(Programa del año 2018)  
 (Programa en trámite de aprobación)  
 (Presentado el 14/09/2018 15:34:08)

### I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
Microbiología de Alimentos	Brom.	C.D. N°00 8/11	2018	2° 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	1 Hs	2 Hs	6 Hs

Tipificación	Periodo
B - Teoria con prácticas de aula y laboratorio	2° Cuatrimestre

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
06/08/2018	16/11/2018	15	90

### IV - Fundamentación

Es una asignatura importante, ya que proporciona los conocimientos básicos, necesarios para la identificación de los principales grupos de microorganismos que están en relación con los alimentos

### V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

- 1.- Que el alumno sea capaz de tomar conciencia de la existencia del mundo microbiano en el ámbito industrial.
- 2.- Proporcionar conocimientos básicos de Microbiología General y poder aplicarlos en la identificación de microorganismos de interés en los alimentos.
- 3.- Identificar los puntos Críticos de riesgo microbiológico.

### VI - Contenidos

**TEMA 1 .**  
 BACTERIAS: Formas, composición química, fisiología. Estructura, región nuclear, pared celular membrana celular, capsula, capa mucosa, endospora (proceso de germinación).  
**TEMA 2.**  
 NUTRICION MICROBIANA: Compuestos de carbono, nitrógeno, oxígeno, hidrógeno y oligoelementos. Factores de crecimiento. Captación de nutrientes por la célula. Cultivo de microorganismos. Distintos tipos de medios de cultivos  
**TEMA 3..**

**REPRODUCCIÓN Y CRECIMIENTO:** Formas de reproducción. Crecimiento microbiano. Técnicas para determinar el crecimiento: métodos directos e indirectos.

**TEMA 4.**

**INFLUENCIAS DE FACTORES AMBIENTALES SOBRE LOS MICROORGANISMOS:** Efecto de pH, presión osmótica y actividad de agua.

Efecto de temperatura: esterilización y pasteurización.

Radiaciones. Compuestos químicos antimicrobianos y mecanismos de acción.

**TEMA 5.**

**SIEMBRA Y TRANSPLANTE.:** distintos métodos de siembra, Siembra por agotamiento. Placa vertida. Siembra por difusión. Incubación de microorganismos aerobios y anaerobios..Observación de colonias.

**TEMA 6.**

Observación de microorganismos. : Observación en fresco y previa coloración. Coloración de Gram, Coloración de Esporas y observación de cápsula. Pruebas metabólicas

**TEMA 7.**

**CRITERIOS MICROBIOLÓGICOS RELEVANTES A LOS ALIMENTOS:** Objetivo de Inocuidad de los Alimentos (OIA) y Objetivos de rendimiento, (OR). Aplicación , propósito: HACCP. Concepto , aplicación, funcionamiento ( siete principios básicos). Ventajas. Costos. Capacitación. Plan de Muestreo. Métodos analíticos. Documentación.

**TEMA 8**

**MICROORGANISMOS INDICADORES DE CALIDAD:** Aterantes y Patógenos. Enfermedades transmitidas por los alimentos.Generalidades. Intoxicaciones e Infecciones . Agentes contaminantes. Transmisión. Reservorio. Principales infecciones bacterianas y alimentos implicados. Alimentos de mayor riesgo en la Salud Pública. Indicadores.

**TEMA 9.**

**HONGOS Y LEVADURAS QUE AFECTAN A LOS ALIMENTOS:** Micotoxinas: Aflatoxinas: efectos biológicos.

Micotoxinas. Alcaloide del cornezuelo. Toxinas fusariales. Ocratoxinas. Las toxina del arroz amarillo.

**Tema 10**

**Carnes:** Principales contaminaciones microbianas, alteraciones y conservación.

**Pescado:**Principales contaminaciones microbianas, alteraciones y conservación.

**TEMA 11**

**HUEVOS:** Principales contaminaciones microbianas, alteraciones y y conservación.

**HARINAS Y CERALES:** Principales contaminaciones microbianas, alteraciones y conservación.

**TEMA 12.**

**HORTALIZAS Y FRUTAS:** principales alteraciones por hongos y bacteras. Control de la alteración.

## **VII - Plan de Trabajos Prácticos**

- 1.-Esterilización. Presentación y preparación del material utilizado en microbiología.
- 2.-Preparación de medios de cultivos.
- 3.-Siembra y aislamiento.
- 4.-Estudio de colonias.
5. Observación de los microorganismos en fresco y previa coloración.
- 6.-Pruebas metabólicas de identificación.
- 7.-Análisis microbiológico de leche.

## **VIII - Regimen de Aprobación**

Realización y aprobación del 100% de los trabajos Prácticos. de aula y laboratorio.

Presentación de informes de laboratorio.

Se tendrá derecho a recuperar los T.P con el 80% de asistencia.

Se contemplan dos evaluaciones parciales con los contenidos teóricos-prácticos.Cada parcial tiene dos recuperaciones.

Se aprueba con el 70%.

La regularización está condicionada a la aprobación de todos los T.P y evaluaciones parciales y seminarios

Examen final según este programa.  
No se acepta rendir libre.

### **IX - Bibliografía Básica**

- [1] 1. Brock, Thomas y Madigan, Michael. 2000. Microbiología. Editorial Printice Hall Hispanoamericana. México.
- [2] 2. Bu. Lock, Jhon y Kristianse, Blorn. 1989. Biotecnología Básica.
- [3] 3. Collin, C y Lyne Patrica. 1989. Métodos Microbiológicos. Editorial Acribia.
- [4] 4. García Garibay, Mariano, 1999. Biotecnología Alimentaria.
- [5] 5. Apuntes de Microbiología General. Núñez Silvia.2016.
- [6] 6. Doyle.,Beachat.,Montville. 2003. Microbiología de los Alimentos.Editorial Acribia.
- [7] 7. Mossel., Moreno., Struik. 2003 Microbiología de los Alimentos. Segunda edición. Editorial Acribia.
- [8] 8. Forsythe y Hayes. P.R.1999.Higiene, de los Alimentos. Microbiología y HACCP. Segunda edición. Editorial Acribia.

### **X - Bibliografía Complementaria**

- [1] 1.Wainwright, M. 1995. Introducción a la Biotecnología de los Hongos. Editorial Acribia.
- [2] 2.Frazier. W. C, Westhoff,D.C. Microbiología de los Alimentos. Editorial Acribia

### **XI - Resumen de Objetivos**

Permitir que el alumno tome conciencia de la existencia del mundo microbiano y su importancia en los alimentos, para lo cual debe aprender a desarrollar una serie de medidas, que serán desarrolladas en el curso

### **XII - Resumen del Programa**

Bacterias: estructura y funciones, reproducción , crecimiento, nutrición y metabolismo.  
Medios de cultivos, siembra, coloraciones . Principios y Directrices para la aplicación de Criterios Microbiológicos relativos a los Alimentos. Microorganismos indicadores de Calidad. Hongos: Micotoxinas. Microorganismos de Carnes, pescados, huevos, cereales , harinas .hortalizas y frutas

### **XIII - Imprevistos**

### **XIV - Otros**

## **ELEVACIÓN y APROBACIÓN DE ESTE PROGRAMA**

### **Profesor Responsable**

Firma:

Aclaración:

Fecha: