



Ministerio de Cultura y Educación  
Universidad Nacional de San Luis  
Facultad de Química Bioquímica y Farmacia  
Departamento: Química  
Area: Tecnología Química y Biotecnología

(Programa del año 2024)

### I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
MICROBIOLOGIA Y PARASITOLOGIA	LIC. EN NUTRICIÓN	11/20 09	2024	1° cuatrimestre
ALIMENTARIAS		C.D		

### II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
CALVENTE, VIVIANA EDITH	Prof. Responsable	P.Tit. Exc	40 Hs
NAVARTA, LEONARDO GASTON	Responsable de Práctico	JTP Exc	40 Hs
DIOS SANZ, MARIA EUGENIA	Auxiliar de Práctico	A.1ra Simp	10 Hs

### III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	Teóricas	Prácticas de Aula	Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.	Total
Hs	3 Hs	2 Hs	Hs	5 Hs

Tipificación	Periodo
C - Teoría con prácticas de aula	1° Cuatrimestre

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
11/03/2024	21/06/2024	15	80

### IV - Fundamentación

Los contenidos del presente plan están orientados a la integración específica de esta disciplina en la formación del licenciado en Nutrición, a fin de que habiendo alcanzado los objetivos el alumno pueda: Controlar los riesgos de contaminación en los sitios en que se preparan alimentos (comedores, sanatorios, empresas, fábricas). Además le proporcionará las bases para supervisar, educar y asesorar sobre la higiene y seguridad en alimentación de individuos y/o poblaciones pudiendo integrar grupos interdisciplinarios junto a otros profesionales de la salud y biotecnología.

### V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

Se pretende que al finalizar el curso los alumnos hayan logrado:

Adquirir los conocimientos básicos de la Microbiología : descripción y clasificación de los microorganismos, su metabolismo y nutrición, hasta el crecimiento microbiano y su control.

Tener conocimiento de los principales grupos de patógenos alimentarios.

Aplicar estos conceptos básicos al control de organismos patógenos en los alimentos y a las prácticas seguras en su manipulación, limpieza y desinfección.

Así mismo , se pretende que el alumno tenga noción del uso de los microorganismos beneficiosos en la preparación de alimentos fermentados.

## VI - Contenidos

**Tema 1: Microbiología: Definición, ramas, historia. Nomenclatura y clasificación de los microorganismos. Célula procariota y célula eucariota. Bacterias y Archeobacterias. Hongos, Algas, y Protozoos. Estructura. Reproducción. Características de virus, viroides y priones. Los microorganismos en la naturaleza. Conceptos de ecología microbiana. Impacto de los microorganismos en las actividades del hombre.**

**Tema 2: Requerimientos nutricionales de los microorganismos. Composición química de la célula. Macronutrientes. Micronutrientes. Factores de crecimiento. Factores de producción. Clasificación en función de la fuente de carbono y energía. Requerimientos ambientales. Medios de cultivo. Clasificación y uso.**

**Tema 3: Crecimiento de los microorganismos y de las poblaciones. Curva de crecimiento microbiano. Efecto de los factores ambientales sobre el crecimiento microbiano: temperatura, pH, disponibilidad de agua y oxígeno. Sustancias inhibitoras. El alimento como sustrato microbiano: parámetros intrínsecos y extrínsecos.**

**Tema 4: Parásitos transmitidos por alimentos. Protozoos. Vermes planos. Vermes redondos. Clasificación, orden, familia, especie. Ciclo de vida. Mecanismo de transmisión. Patogenia. Principales enfermedades de origen viral transmitidas por alimentos.**

**Tema 5: Control del crecimiento microbiano. Esterilización. Esterilidad comercial. Tyndalización, pasteurización y UAT. Desinfectantes y antisépticos. Fuentes de contaminación. Contaminación cruzada. Prevención de la contaminación microbiana. Control microbiológico en los alimentos. Temperaturas elevadas y bajas, irradiación, modificación de la actividad de agua, cambios en el pH. Uso de conservantes y atmósferas modificadas. Alimentos deshidratados y enlatados. Fuentes de contaminación. Conservación y almacenamiento de alimentos.**

**Tema 6: Limpieza y desinfección. Definiciones. Tipos de suciedad. Importancia de los Biofilms en la industria alimentaria. Sanitización. Procedimientos operativos estandarizados de sanitización (POES). Inocuidad, definición, factores que la afectan. Microorganismos Indicadores de calidad e inocuidad de los alimentos. Grupos bacterianos de interés. Control de plagas, principales plagas en la industria de alimentos, manejo integrado de plagas (MIP).**

**Tema 7: Microorganismos alterantes y patógenos. Microbiología del Agua. Microbiología de carnes, pescados, huevos, cereales, harinas y derivados. Clasificación de los alimentos según riesgo. Efecto de los microorganismos en el deterioro de los alimentos. Enfermedades transmitidas por Alimentos (ETAs). Concepto de intoxicación y toxiinfección. La transmisión fecal-oral. Toxinas Bacterianas y Micotoxinas: Condiciones de formación en alimentos. Principales grupos. Patogenia.**

**Tema 8: Microorganismos Beneficiosos. Microbiota intestinal. Prebióticos. Probióticos. Postbióticos. Microbiología Industrial. Metabolitos primarios y secundarios. Producción de alimentos por fermentación microbiana. Las levaduras en la industria alimentaria. Fermentación láctica, alcohólica y acética.**

## VII - Plan de Trabajos Prácticos

Trabajos Prácticos de Aula:

TP 1: Bioseguridad. La seguridad en el Laboratorio de Microbiología. Clasificación de los microorganismos según riesgo. Premisas Básicas de un laboratorio de Microbiología de Alimentos. Cuestionario a Resolver

TP 2: La célula microbiana: Características, nutrición y crecimiento microbiano. Medios de cultivo. Métodos básicos de laboratorio. Cuestionario a resolver.

TP 3: Principales enfermedades parasitarias transmitidas por alimentos en Argentina. Epidemiología. Trabajo de

investigación.

TP 4: Microbiología del Agua. Análisis microbiológico de agua de red. Requisitos del CAA. Cuestionario a resolver.

TP 5: Especies microbianas de interés. Enfermedades transmitidas por alimentos. Seminarios.

## VIII - Regimen de Aprobación

Régimen promocional: el alumno deberá tener el 80% de asistencia a los trabajos prácticos de aula y completar el 100% de aprobación antes de los exámenes parciales. Serán 2 (dos) exámenes parciales y un examen integrador al final. Los exámenes se aprueban con un mínimo de 7 (siete) puntos, solo ese podrá recuperar un parcial.

Régimen regular: el alumno deberá tener el 50% de asistencia a los trabajos prácticos de aula y 100% de aprobación antes de los 2 (dos) exámenes parciales. Los exámenes parciales se aprueban con un mínimo de 7 (siete) puntos. Cada examen parcial podrá ser recuperado dos veces.

El curso se podrá rendir con carácter libre, en el examen se evaluarán de forma escrita los contenidos teóricos y de TP.

## IX - Bibliografía Básica

[1] 1. Madigan Michael et all. 2009. "Brock biología de los microorganismos". 12a. ed. Madrid : Pearson Addison Wesley.

[2] 2. Gerard J. Tortora, Berdell R. Funke, Christine L. Case. 2007. "Introducción a la microbiología" Editorial Médica Panamericana, Bs As.

[3] 3. Jay,James. 2002."Microbiología Moderna de los Alimentos". 4 ed. Editorial Acribia. Zaragoza. España.

[4] 4. Frazier, W.C.;Westhoff, D.C 2000. "Microbiología de los alimentos". 4 ed. Editorial Acribia. Zaragoza. España.

[5] 5. Yousef A y Carlston C .2006."Microbiología de los alimentos: Manual de Laboratorio". Ed. Acribia. España.

[6] 6. Romero Cabello, Raúl. 2007. "Microbiología y parasitología humana: bases etiológicas de las enfermedades infecciosas y parasitarias. 3a. ed. / Buenos Aires; México: Editorial Médica Panamericana.

[7] 7. Atias Antonio.1998. Parasitología Médica. : Mediterráneo, Santiago [Chile] ISBN: 9562201554

[8] 8. Bu Lock, John y Kristiansen, Bjorn. 1991. "Biotecnología Básica". Editorial Acribia. Zaragoza,España.

[9] 9. Lee, Byrong H. Fundamentos de Biotecnología de los Alimentos. Parte I, "Fundamentos de microbiología". Ed. Acribia S.A. 2000.

[10] 10. Crueger Wulf y Crueger Anneliese. 1993. "Biotecnología: manual de Microbiología Industrial". 3 ed. Editorial Acribia. Zaragoza, España.

## X - Bibliografía Complementaria

[1] 1. Collins, C y Lyne Patricia. 1989. "Métodos Microbiológicos" Quinta Edición. Editorial Acribia. Zaragoza, España.

[2] 2. Scriban, Rene. 1985. "Biotecnología". Editorial El manual Moderno. México

[3] 3. Lehninger, A. L. Bioquímica. Cap. 3: "Biomoléculas y células". Ed. Omega. 1983.

[4] 4. R. Barkai-Golan y N. Paster."Mycotoxins in Fruits and Vegetables". First Ed. Academic Press.USA.2008.

[5] 5. Vanaclocha y J. Requena.1999."Procesos de conservacion de los alimentos".Coedición.Ediciones. Mundi-Prensa.España.

[6] 6. Niño, Flavio; et al. 1981. Guia de Trabajos Prácticos de Parasitología. 4° Ed. López Libreros. Bs. As. Argentina.

## XI - Resumen de Objetivos

Lograr que el alumno adquiera conocimientos básicos de microbiología, enfermedades transmitidas por alimentos y uso de microorganismos en la industria alimentaria.

## XII - Resumen del Programa

Contenidos mínimos: La Microbiología. Clasificación de los microorganismos. Procariotas. Eucariotas: Hongos, Algas, y Protozoos. Requerimientos nutricionales de los microorganismos. Factores de crecimiento. Factores de producción. Crecimiento de los microorganismos. Control del crecimiento microbiano. Control microbiológico en la industria alimentaria. Fuentes de contaminación de los alimentos. Microorganismos indicadores de calidad e inocuidad de los alimentos. Microorganismos indicadores de contaminación, alterantes y patógenos. Microorganismos productores de toxinas y

microorganismos infectivos. Microorganismos beneficiosos. Parásitos: clasificación, orden, familia, especie. Ciclo de vida. Mecanismo de transmisión. Patogenia.

### **XIII - Imprevistos**

La cátedra realizará las modificaciones pertinentes de fechas y modalidad de dictado de clases teóricas y prácticas, según necesidades académicas y otros imprevistos. Las horas que falten para completar el crédito horario se ocuparan en clases de consulta y actividades en aulas virtuales.

### **XIV - Otros**

--