



Universidad Nacional de Luján
Departamento de Tecnología

LUJÁN, 5 DE DICIEMBRE DE 2022

VISTO: La presentación del programa de la asignatura Microbiología de Alimentos (41043) correspondiente a la Carrera de Tecnicatura Universitaria en Inspección de Alimentos efectuada por la Profesora Responsable, y

CONSIDERANDO:

Que el referido programa se presentó ante la Comisión Plan de Estudios de la Tecnicatura Universitaria en Inspección de Alimentos, la que aconseja su aprobación.

Que corresponde al Consejo Directivo la aprobación de los programas de las asignaturas de las distintas carreras a las que presta servicios académicos este Departamento, conforme el artículo 64, inciso d) del Estatuto de esta Universidad.

Que el Consejo Directivo Departamental, mediante Disposición DISPCD-TLUJ: 0000357/14, delegó en su Presidente la emisión de actos administrativos de aprobación de programas de asignaturas, que cuenten con el informe favorable de la Comisión Plan de Estudios correspondiente.

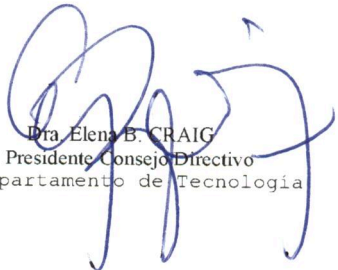
Por ello,

LA PRESIDENTA DEL CONSEJO DIRECTIVO
DEL DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA
D I S P O N E:

ARTÍCULO 1º.- APROBAR el programa de la asignatura Microbiología de Alimentos (41043): 2022 - 2023 - Plan 19.02, correspondiente a la Carrera de Tecnicatura Universitaria en Inspección de Alimentos, que como Anexo forma parte de la presente Disposición.-

ARTÍCULO 2º.- Regístrese, comuníquese, remítase a la Dirección General de Asuntos Académicos. Cumplido, archívese.-

DISPOSICIÓN DISPPCD-TLUJ:0000174-22


Dra. Elena B. CRAIG
Presidente Consejo Directivo
Departamento de Tecnología

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LUJÁN
DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA

PROGRAMA OFICIAL

1/4

DENOMINACIÓN DE LA ACTIVIDAD: 41043 – Microbiología de los Alimentos

TIPO DE ACTIVIDAD ACADÉMICA: Asignatura

CARRERA: Tecnicatura Universitaria en Inspección de Alimentos

PLAN DE ESTUDIOS: 19.02

DOCENTE RESPONSABLE:
Mazieres, Jimena O., Prof. Adjunta

EQUIPO DOCENTE:
Duverne, Laura B., Prof. Adjunta
Mazieres, Jimena O., Prof. Adjunta
Formoso, María José, Ayudante de primera
Fernandez Liarde, Ana Laura, Ayudante de primera

ACTIVIDADES CORRELATIVAS PRECEDENTES:

PARA CURSAR: 11943 - Microbiología General en condición de Regular.

PARA APROBAR: 11943 - Microbiología General en condición de Aprobada.

CARGA HORARIA TOTAL: HORAS SEMANALES: 4 - HORAS TOTALES 60

DISTRIBUCIÓN INTERNA DE LA CARGA HORARIA:

Teórico: 66,7% 4 hs/semana

Trabajo Práctico: 33,3% 2hs/semana

PERÍODO DE VIGENCIA DEL PRESENTE PROGRAMA: 2022 -2023



CONTENIDOS MÍNIMOS O DESCRIPTORES

Microflora presente en los alimentos. Tratamientos tecnológicos para controlar la microflora de los alimentos. Origen de la alteración de la salud por la ingesta de alimentos. Enfermedades transmitidas por alimentos. Epidemiología. Análisis microbiológico de los alimentos. Conceptos de evaluación del riesgo microbiológico en los alimentos.

Determinación de programas de muestreo en alimentos. Criterios microbiológicos significativos. Elección del programa de muestreo según el objetivo y tipo de producto alimenticio.

FUNDAMENTACIÓN, OBJETIVOS, COMPETENCIAS

La asignatura se imparte en el cuarto cuatrimestre de la carrera cuando los alumnos ya han conseguido una buena formación básica que les facilitará el entendimiento de la materia en estudio.

Los contenidos de Microbiología de Alimentos se complementan con el resto de las asignaturas para que el alumno comprenda el rol fundamental que desempeñan los microorganismos en la Salud Pública.

Objetivos:

Que el alumno logre: 1) Interpretar y relacionar los procesos de obtención, manipulación, procesado, distribución y consumo, con la carga microbiana en los alimentos para poder establecer las medidas que permitan controlarlas.

2) Evaluar la calidad microbiológica de los alimentos interpretando los resultados analíticos para garantizar: a) su inocuidad para proteger al consumidor de las enfermedades transmitidas por los alimentos. b) su estabilidad para evitar las alteraciones físico-químicas del alimento debidas a la actividad metabólica de los microorganismos. c) conocer los procedimientos de toma de muestra de alimentos manteniendo las condiciones originales de los mismos.

3) Reconocer a los alimentos como vehículo de microorganismos como así también el riesgo potencial que esto implica para la salud de los consumidores.

CONTENIDOS

UNIDAD 1) Microflora habitual en: organismos superiores, aire, suelo, agua. Principales vías de transmisión de enfermedades infecciosas. Factores que inciden en la selección de la microflora presente en los alimentos: clasificación e importancia relativa. Actividad acuosa (aw), pH, potencial redox, temperatura, nutrientes, humedad, atmósfera gaseosa, sustancias antimicrobianas.

UNIDAD 2) Tratamientos tecnológicos para controlar la microflora en los alimentos, efecto sobre los microorganismos. Deshidratación. Procesos térmicos: appertización, pasteurización: distintos tipos. Curvas de sobre vivencia bacteriana, valor D, factores que influyen la termo resistencia bacteriana. Alteración de los alimentos tratados térmicamente. Refrigeración y congelado de alimentos. Efecto del frío sobre el metabolismo microbiano. Fermentación. Irradiación: efecto sobre los microorganismos, estabilidad y seguridad de los alimentos irradiados, legislación. Daño sub-lethal y biofilm, importancia en microbiología de los alimentos.

UNIDAD 3) Principales familias microbianas relacionadas a los alimentos: *Enterobacteriaceae*: características morfológicas y metabólicas, hábitat, géneros, especies alterantes y patógenas. Otros bacilos Gram negativos: *Pseudomonas*, *Vibrio*, *Campilobacter*, *Aeromonas*, *Acinetobacter*. Familia *Micrococaceae*: características morfológicas y metabólicas, hábitat. Genero *Staphylococcus*: marcador y patógeno. Familia *Bacillaceae*: características morfológicas y metabólicas. Género *Bacillus* y *Clostridium*. Alimentos ecológicamente relacionados.

UNIDAD 4) Bacterias Lácticas. Géneros *Lactobacillus*, *Streptococcus*, *Lactococcus*, *Leuconostoc*: características morfológicas, metabólicas de importancia tecnológica y para la salud. Bacterias probióticos.

UNIDAD 5) Marcadores de contaminación, índice e indicadores. Distintos grupos. Importancia práctica. Problemática del muestreo. Programas de muestreo de 2 y 3 clases o atributos según I.C.M.S.F. Toma de muestra, factores a tener en cuenta en la recolección y transporte. Procesamiento

UNIDAD 6) Origen de la alteración de la salud por la ingesta de alimentos: tóxicos químicos, físicos y biológicos. Enfermedades Transmitidas por Alimentos (ETA) de origen biológico: Incidencia, bacterias, virus, priones, parásitos; cuadro clínico, factores predisponentes, poblaciones de riesgo. Factores de patogenidad de los microorganismos, D.I.M.(dosis infectiva mínima)

UNIDAD 7) Epidemiología de las ETA. Salmonelosis, Botulismo, Cólera, *E.coli* O157:H7 y otras STEC, Listeriosis, Parasitosis, otras zoonosis. Prevalencia en el mundo y en Argentina.

UNIDAD 8) Fundamentos de análisis microbiológico de los alimentos. Preparación del homogenato:

PROGRAMA OFICIAL

3/4

soluciones diluyentes; reparación de microorganismos subletalmente dañados. Métodos microbiológicos rápidos para el análisis de alimentos, principios y aplicaciones. Su relación con el sistema de aseguramiento de la inocuidad (HACCP)

METODOLOGÍA

Las clases teóricas se dictan con presentaciones en Power Point, los alumnos cuentan con este material a través de la plataforma educativo, asimismo se provee una guía de estudio de las unidades del programa. Se provee también materiales de investigación en temas específicos de la materia tales como análisis de brotes, estudio de casos, etc, que se discuten en un Seminario donde previamente los alumnos deben exponer su análisis del trabajo.

TRABAJOS PRACTICOS

- 1) Análisis bacteriológico de agua para consumo
- 2) Toma de muestras y control microbiológico de superficies, ambiente y manipuladores
- 3) Análisis microbiológico de alimentos

REQUISITOS DE APROBACION Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN:

CONDICIONES PARA PROMOVER (SIN EL REQUISITO DE EXAMEN FINAL)

DE ACUERDO AL ART.23 DEL REGIMEN GENERAL DE ESTUDIOS RESHCS-LUJ:0000996-15

- a) Tener aprobadas las actividades correlativas al finalizar el turno de examen extraordinario de ese cuatrimestre.
- b) Cumplir con un mínimo del 75 % de asistencia para las actividades teóricas y prácticas
- c) Aprobar todos los trabajos prácticos y seminarios previstos en este programa, pudiendo recuperarse hasta un 25% del total por ausencias o aplazos
- d) Aprobar el 100% de las dos (2) evaluaciones previstas con un promedio no inferior a seis (6) puntos sin recuperar ninguna.
- e) Aprobar una evaluación integradora de la asignatura con calificación no inferior a siete (7) puntos.

CONDICIONES PARA APROBAR COMO REGULAR (CON REQUISITO DE EXAMEN FINAL)

DE ACUERDO AL ART.24 DEL REGIMEN GENERAL DE ESTUDIOS RESHCS-LUJ:0000996-15

- a) estar en condición de regular en las actividades correlativas al momento de su inscripción al cursado de la asignatura.
- b) Cumplir con un mínimo del 75 % de asistencia para las actividades teóricas y prácticas
- c) Aprobar todos los trabajos prácticos y seminarios previstos en este programa, pudiendo recuperarse hasta un 40% del total por ausencias o aplazos
- d) Aprobar el 100% de las dos (2) evaluaciones previstas con nota no inferior a cuatro (4) puntos, pudiendo recuperar el 50% de las mismas. Cada evaluación solo podrá recuperarse en una oportunidad.

EXAMENES PARA ESTUDIANTES EN CONDICIÓN DE LIBRES

1. Para aquellos estudiantes que, habiéndose inscriptos oportunamente en la presente actividad hayan quedado en condición de libres por aplicación de los artículos 22, 25, 27, 29 o 32 del Régimen General de Estudios, SI podrán rendir en tal condición la presente actividad sólo si hubiesen regularizado la actividad práctica de la asignatura.

2. Para aquellos estudiantes que no cursaron la asignatura y se presenten en condición de alumnos libres en la Carrera, por aplicación de los artículos 10 o 19 del Régimen General de Estudios, NO podrán rendir en tal condición la presente actividad.

Las actividades prácticas de la asignatura, por su naturaleza, no pueden ser evaluadas en forma teórica.

BIBLIOGRAFÍA



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LUJÁN
DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA

PROGRAMA OFICIAL

4/4

1) Obligatoria

- Adams, M.R.; Moss, M.O. Microbiología de los Alimentos. Zaragoza: Acribia, 1998
- Doyle, M., Beuchat, L., Montville, T., Microbiología de los Alimentos, Fundamentos y Fronteras. Zaragoza: Acribia, 2001

2) Complementaria:

- Mossel David A., Moreno B. , Struijk C., Microbiología de los alimentos, fundamentos ecológicos para garantizar la integridad microbiológica. Zaragoza: Acribia, 2003
- Mossel, D.A.; Moreno Garcia Microbiología de los alimentos. Zaragoza: Acribia, 1985
- Acha, P., Szyfres, B., Zoonosis y enfermedades transmisibles comunes al hombre y a los animales., Vol. I Bacteriosis y Micosis. O.P.S., 2001, 3ra.Ed.
- ICMSF-Microbiología de los Alimentos. Características de los Patógenos Microbianos, Vol.6. Zaragoza: Acribia, 1998
- ICMSF-Ecología microbiana de los alimentos-Vol 1. Zaragoza: Acribia, 1983
- ICMSF-Ecología microbiana de los alimentos-Vol 2. Zaragoza: Acribia, 1984
- ICMSF-El sistema de análisis de riesgos y puntos críticos de control. Zaragoza: Acribia, 1991
- ICMSF-Microorganismos de los alimentos-Vol 1. Zaragoza: Acribia, 2000, 2da. Ed.
- ICMSF-Microorganismos de los alimentos-Vol 2. Zaragoza: Acribia, 1999, 2da. Ed.
- BAM (Bacteriological Analytical Manual), EEUU: FDA, 1998, 8th Ed. y Revisiones
<http://www.fda.gov/Food/ScienceResearch/LaboratoryMethods/BacteriologicalAnalyticalManualBAM/default.htm>
- Marshall R.T. Standard Methods for the Examination of Dairy Products. EEUU: APHA, 2004, 17th. Ed.
- Vanderzant, C.; Splittstoesser D.F. Eds. Compendium of Methods for the Microbiological Examination of Foods. EEUU: APHA, 2001, 4at. Ed.

DISPOSICIÓN DE APROBACIÓN: CDDT N°



Dra. Elena B. CRAIG
PRESIDENTA CONSEJO DIRECTIVO
DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA