

Universidad Nacional de Salta

FACULTAD DE  
INGENIERIA

Avda. Bolivia 5.150 - 4.400 SALTA  
T.E. (0387) 4255420 - FAX (54-0387) 4255351  
REPUBLICA ARGENTINA  
e-mail: [unsaing@unsa.edu.ar](mailto:unsaing@unsa.edu.ar)

SALTA, **23 SET. 2016**

**Nº 00412**

Expediente Nº 14.358/13

VISTO la Nota Nº 1427/16 mediante la cual la Dra. María Mercedes JUÁREZ, Responsable de Cátedra en la asignatura "Microbiología de los Alimentos" de la Tecnicatura Universitaria en Tecnología de Alimentos que se dicta en Sede Regional Metán-Rosario de la Frontera, eleva a consideración el nuevo Programa para la materia, y

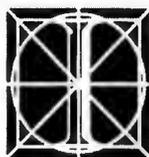
CONSIDERANDO:

Que la docente informa que la nueva propuesta se basa en el programa de la asignatura homónima de la Tecnicatura Universitaria en Tecnología de Alimentos que se dicta en Sede Central, al cual introdujo tres modificaciones, a saber: reordenó algunos temas para facilitar la comprensión de los conceptos, desglosó ciertos contenidos y agregó una breve unidad inicial en la que se aborda la definición de "Microbiología de los Alimentos", su campo de acción y sus aplicaciones.

Que la Escuela de Ingeniería Química, haciendo suyo el informe de la Comisión de Adscripciones y Reglamentos, aconseja la aprobación de la propuesta de Programa.

Que el Artículo 113 del Estatuto de la Universidad, al enumerar los deberes y atribuciones del Consejo Directivo, en su Inciso 8. incluye el de "*aprobar los programas analíticos y la reglamentación sobre régimen de regularidad y promoción propuesta por los módulos académicos*".

Por ello y de acuerdo con lo aconsejado por la Comisión de Asuntos Académicos mediante Despacho Nº 201/2016,



Universidad Nacional de Salta

**FACULTAD DE  
INGENIERIA**

Avda. Bolivia 5.150 - 4.400 SALTA  
T.E. (0387) 4255420 - FAX (54-0387) 4255351  
REPUBLICA ARGENTINA  
e-mail: [unsaing@unsa.edu.ar](mailto:unsaing@unsa.edu.ar)

Expediente Nº 14. 358/13

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA  
(en su XII Sesión Ordinaria, celebrada el 7 de septiembre de 2016)

RESUELVE:

ARTÍCULO 1º.- Aprobar, con vigencia al Período Lectivo 2016, el Programa de la Asignatura "Microbiología de los Alimentos" de la Tecnicatura Universitaria en Tecnología de Alimentos que se dicta en Sede Regional Metán-Rosario de la Frontera el cual, como Anexo, forma parte integrante de la presente Resolución.

ARTÍCULO 2º.- Hacer saber, comunicar a Secretaría Académica de la Facultad; a la Dra. María Mercedes JUÁREZ, en su carácter de Responsable de Cátedra; a la Escuela de Ingeniería Química; a la Sede Regional Metán-Rosario de la Frontera; a la Dirección de Alumnos; al Departamento Docencia y girar los obrados a la Dirección General Administrativa Académica para su toma de razón y demás efectos.

RESOLUCIÓN FI **Nº 00412** -CD-2016

DRA. ANALIA IRMA ROMERO  
SECRETARIA ACADEMICA  
FACULTAD DE INGENIERIA - UNSa

ING. FEDID JOSE VALENTIN ROMAGNOLI  
DECANO  
FACULTAD DE INGENIERIA - UNSa



00412

Expte. N° 14.358/13

ANEXO

Propuesta de Programa Analítico 2016

(En negrita se destacan los agregados con respecto al programa de la Sede Central)

**Tema 1: Microbiología de los Alimentos. Definición. Campo de acción. Aplicaciones.**

**Tema 2:** Enfermedades transmitidas por alimentos (ETA). Epidemiología. Bacterias patógenas de los géneros *Aeromonas*, *Bacillus*, *Brucella*, *Campylobacter*, *Clostridium*, *Escherichia*, *Listeria*, *Plesiomonas*, *Salmonella*, *Shigella*, *Staphylococcus*, *Streptococcus*, *Vibrio*, *Yersinia*. Hongos micotoxinógenos de los géneros *Aspergillus*, *Penicillium* y *Fusarium*. Virus: **Hepatitis A, grupo de virus Norwalk**. Principales géneros de parásitos: **protozoos (*Giardia*, *Cryptosporidium*, *Entamoeba*) y helmintos (*Fasciola*, *Taenia*, *Anisakis*)**.

**Tema 3:** El sistema de análisis de peligros y puntos de control críticos (APPCC). Concepto. Pasos preliminares. Objetivos de seguridad alimentaria. Las etapas en la aplicación del sistema.

**Tema 4:** Microorganismos indicadores y criterios microbiológicos. Planes de muestreo. Tipos y atributos. Indicadores de la calidad microbiológica. Indicadores de patógenos y toxinas transmitidos por alimentos.

**Tema 5:** Técnicas microbiológicas en alimentos. Métodos convencionales, rápidos y automatizados para la detección de indicadores, patógenos y toxinas. Técnicas genéticas e inmunológicas. Microbiología predictiva.

**Tema 6:** Deterioro microbiano de los alimentos. Carnes rojas, aves, pescados y mariscos. Leche y productos lácteos. Huevos. Frutas, hortalizas. Cereales y legumbres. Azúcar y miel. Especies. Oleaginosas y productos grasos. Jugos y bebidas sin alcohol.

**Tema 7:** Factores que afectan al crecimiento, supervivencia y muerte de los microorganismos. Factores intrínsecos y extrínsecos. Cinética del crecimiento y muerte bacteriana. Tecnología de obstáculos. Biopelículas. Endosporos, resistencia.

**Tema 8:** Control del crecimiento microbiano. Agentes físicos, deshidratación, frío, atmósfera modificada, congelación, calor, valor D, microondas, electricidad, radiaciones, presión hidrostática, campo magnético. Agentes químicos, antimicrobianos tradicionales, compuestos naturales animales y vegetales. Conservación biológica y bacterias probióticas.

## BIBLIOGRAFÍA

### Obligatoria

- Montville T.J., Matthews K.R. Microbiología de los Alimentos. Introducción. 2005. Editorial Acribia S.A. Zaragoza. España.
- —Adams M., Moss M. Microbiología de los Alimentos. 1ra Edición. 1997. Ed. Acribia. Zaragoza, España.
- Pascual Anderson M., Calderón y Pascual V. Microbiología Alimentaria. Metodología Analítica para Alimentos y Bebidas. 2da Edición. 2000. Ed. Díaz de Santos S.A. España.
- Pascual Anderson M. Enfermedades de origen alimentario. Su prevención. 2005. Ed. Díaz de Santos S.A. España.

### De consulta

- APHA. Compendium of methods for the microbiological examination of foods. 3ra Edición. 1992.
- Carrillo L. Micología de los Alimentos. 1ra Edición. 1995. Ed. Hemisferio Sur S.A.
- Forsythe S. Alimentos seguros: microbiología. 1ra Edición. 2003. Ed. Acribia. Zaragoza, España.
- Frazier W.C., Westhoff D.C. Microbiología de los Alimentos. 4ta Ed. 2000. Ed. Acribia S.A. Zaragoza. España.
- ICMSF. Microorganismos de los Alimentos. Características de los patógenos microbianos. 4ta Edición. 1996. Ed. Acribia. Zaragoza, España.
- ICMSF. Microorganismos de los Alimentos. Técnicas de análisis microbiológico. 2da Edición. 1984. Ed. Acribia. Zaragoza, España.
- ICMSF. Microorganismos de los Alimentos. Métodos de muestreo para análisis microbiológicos: principios y aplicaciones específicas. 2da Edición. 1999. Ed. Acribia. Zaragoza, España.
- Matthews K.R. Microbiología de las frutas y las verduras frescas. 2006. Ed. Acribia. Zaragoza, España.
- Mossel D., Moreno B., Struijk C. Microbiología de los Alimentos. Fundamentos ecológicos para garantizar y comprobar la integridad microbiológica de los alimentos. 2da Edición. 2003. Ed. Acribia. Zaragoza, España.
- Rey A., Silvestre A. Comer sin riesgos 2. Las enfermedades transmitidas por alimentos. 2005. Ed. Hemisferio Sur. S.A. Buenos Aires. Argentina. España.
- Troncoso A., Bär N. Infecciones alimentarias. Cómo prevenir las enfermedades transmitidas por alimentos. 2011. Fundación René Baron.
- Yousef A., Carlstrom C. Microbiología de los alimentos: Manual de Laboratorio. 1ra Edición. 2006. Ed. Acribia. Zaragoza, España.
- Madigan M.T., Martinko J.M., Brock P.J. Biología de los Microorganismos. 10ma edición. 2003. Prentice-Hall. Madrid.
- OMS. Manual Bioseguridad en el Laboratorio. 3ra Ed. 2005.

  
DRA. ANALIA IRMA ROMERO  
SECRETARIA ACADEMICA  
FACULTAD DE INGENIERIA - UNSa

  
ING. PEDRO JOSE VALENTIN ROMAGNOLI  
DECANO  
FACULTAD DE INGENIERIA - UNSa

  
Dra. María Mercedes Juárez  
Prof. Adjunto. Dedicación Simple  
Responsable Asignatura Microbiología del  
TICA - Sede Sur (Metán)