



POSADAS, 08 FEB 2008

**VISTO:** El Expte. N° 2.088-"Q"/07 cuya carátula dice "Dir. De la Coordinación Carrera Ingeniería en Alimentos: e/Programas de asignaturas del Departamento Ciencia y Tecnología de los Alimentos. Afectaciones y docentes responsables y docentes"; y

**CONSIDERANDO:**

**QUE** el Director de la Coordinación de la Carrera Ingeniería en Alimentos eleva lo resuelto en la Asamblea del Departamento de Ciencia y Tecnología de los Alimentos referente a la aprobación de programas, afectaciones y docentes responsables de las distintas asignaturas, a saber: Introducción a la Ingeniería de los Alimentos, Biología, Química y Bioquímica de los Alimentos, Microbiología General y de los Alimentos, Materiales y Envases en la Industria de los Alimentos, Análisis de Alimentos, Nutrición Básica, Biotecnología de los Alimentos, Procesos de Conservación de los Alimentos, Evaluación de las Propiedades de los Alimentos, Gestión y Aseguramiento de la Calidad de los Alimentos, Tecnologías Específicas de la Producción de Alimentos, Tecnología de los Materiales Avanzados para la Ingeniería de los Alimentos y Metodología de la Investigación Científica (Fojas 1/2);

**QUE** la Comisión de Asuntos Académicos en su Despacho N° 114/07 sugiere aprobar los programas y reglamentos y las afectaciones a cada una de ellas;

**QUE** en la VII Sesión Ordinaria del año 2007 del Honorable Consejo Directivo realizada el 20 de diciembre del cte. año, se aprueba el despacho de la Comisión;

**POR ELLO:**

**EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA  
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, QUÍMICAS Y NATURALES  
RESUELVE:**

**ARTÍCULO 1º: APROBAR** para los años 2007/2008 los **PROGRAMAS y REGLAMENTOS** de las asignaturas de la **CARRERA INGENIERÍA EN ALIMENTOS**, pertenecientes al Departamento Ciencia y Tecnología de los Alimentos, a saber:

- INTRODUCCIÓN A LA INGENIERÍA DE LOS ALIMENTOS
- BIOLOGÍA
- QUÍMICA Y BIOQUÍMICA DE LOS ALIMENTOS
- MICROBIOLOGÍA GENERAL Y DE LOS ALIMENTOS
- MATERIALES Y ENVASES EN LA INDUSTRIA DE LOS ALIMENTOS
- ANÁLISIS DE ALIMENTOS
- NUTRICIÓN BÁSICA
- BIOTECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS
- PROCESOS DE CONSERVACIÓN DE LOS ALIMENTOS
- EVALUACIÓN DE LAS PROPIEDADES DE LOS ALIMENTOS
- GESTIÓN Y ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD DE LOS ALIMENTOS
- TECNOLOGÍAS ESPECÍFICAS DE LA PRODUCCIÓN DE ALIMENTOS
- TECNOLOGÍA DE LOS MATERIALES AVANZADOS PARA LA INGENIERÍA DE LOS ALIMENTOS
- METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

los que se incorporan como Anexo I de la presente resolución.

**ARTÍCULO 2º: APROBAR** la nómina de los Profesores responsables y Docentes afectados a las asignaturas mencionadas más arriba, la que se incorpora como Anexo II de la presente resolución.

**ARTÍCULO 3º: REGISTRAR.** Notificar al Señor Decano. Comunicar. Cumplido. **ARCHIVAR.**

**RESOLUCIÓN CD N°**

003-08

evp

  
Prof. Graciela E. SKLEPEK  
Secretaria Consejo Directivo  
Facultad de Ciencias Exactas,  
Químicas y Naturales

  
Dra. Marta E. YAJIA  
Presidente Consejo Directivo  
Facultad de Ciencias Exactas,  
Químicas y Naturales

**PROGRAMA 2007**

<b>ASIGNATURA</b>	Microbiología General y de los Alimentos
<b>CARRERA</b>	Ingeniería en Alimentos
<b>AÑO</b>	2007
<b>DEPARTAMENTO</b>	Ciencia y Tecnología de los Alimentos

**REGIMEN DE DICTADO** Anual – Dictado Semipresencial

<b>DOCENTES</b>	Apellido y Nombres	Cargo y Dedicación	Función en la Cátedra
	1 – Duce, Jorge Alberto	Profesor Titular Semiexclusiva	Titular
2- Kramer, Luis	Prof. Adjunto Excl.	Prof. 1 hora	
3- García, Myriam Alicia	Prof. Adjunto Semiexclusiva	Prof. 2 horas	
4-Bordenave, Sylvia Alicia	J.T.P Exclusiva	JTP 3 horas	
5- Martos, María Alicia	J.T.P Exclusiva	JTP 3 horas	
6- Jerke, Gladis	Aux. 1 Semiexclusiva	Aux. 1 hora	
7- Ybarra, Liliana Rosalba	J.T.P Exclusiva	JTP 3 horas	
8- Pucciarelli, Amada	J.T.P Exclusiva	JTP 3 horas	
9 - Silva, Gustavo	Aux. 1 Simple	Aux. 3 horas	

<b>CRONOGRAMA: Distribución de modalidad de Dictado</b>	Se dictan: - 5 (siete) unidades didácticas que comprenden 26 Temas Teóricos - 10 (diez) trabajos prácticos - 3 (tres) seminarios.	Carga horaria: 120 hs La carga horaria se distribuirá de la siguiente forma: 80 hs de teoría (dos clases de 2 hs semanales) y 40 hs de trabajos prácticos (10 clases de 4 hs).
---	--	---

<b>FUNDAMENTACION</b>	La Microbiología de los Alimentos es un área del conocimiento muy extenso que se dicta en esta Cátedra a nivel conceptual con la finalidad que el futuro profesional continúe su formación en el tema. Para ello, se la divide en 5 unidades didácticas que se distribuyen en 26 Temas Teóricos, que constituyen una herramienta imprescindible para formarse en el área.
-----------------------	---

Prof. GRACIELA E. SKLEPEK  
SECRETARÍA CONSEJO DIRECTIVO  
Facultad de Ciencias Exactas  
Químicas y Naturales  
U. Na. M.

Lic. MARTA E. YAJIA  
Presidente Consejo Directivo  
Facultad de Ciencias Exactas,  
Químicas y Naturales

003-08



<b>OBJETIVOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Describir</b> el concepto de la asignatura.</li> <li>• <b>Explicar</b> los factores que hacen posible la formación de asociaciones microbianas alterantes</li> <li>• <b>Contrastar</b> las AMAs con los diferentes grupos de alimentos.</li> <li>• <b>Describir</b> la investigación de un brote epidémico de intoxicación y toxiinfección alimentarias.</li> <li>• <b>Demostrar</b> el papel de bacterias, levaduras y mohos en relación con la producción de alimentos y enzimas.</li> <li>• <b>Proponer</b> el análisis microbiológico de un alimento.</li> <li>• <b>Calificar</b> la importancia de la biota inicial o habitual de los diferentes tipos de alimentos.</li> <li>• <b>Establecer</b> como se produce la contaminación microbiana de los productos alimenticios.</li> <li>• <b>Reconocer</b> la alteración microbiana de cada alimento.</li> <li>• <b>Reportar</b> un protocolo de análisis microbiológico e interpretar los resultados obtenidos.</li> </ul>
------------------	--

<b>CONTENIDOS MÍNIMOS</b>	<p>Microorganismos: morfología, reproducción. Clasificación. Variaciones microbianas. Influencia de factores físicos y genéticos. Nutrición y respiración. Determinación de biomasa y sistemas de cultivo. Flora habitual y contaminante en los alimentos. Fundamentos del análisis microbiológico de los alimentos. Control microbiológico de los alimentos. Enfermedades transmitidas por los alimentos. Sistema de monitoreo y control de ETAS.</p>
---------------------------	--

<b>MODULOS</b>	<p>Cinco Unidades Didácticas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Microbiología General</li> <li>- Microbiología Sanitaria de los Alimentos</li> <li>- Ecología Microbiana de los Alimentos</li> <li>- Fundamentos del Análisis Microbiológico de los Alimentos</li> <li>- Microbiología de los Productos Alimenticios</li> </ul>
----------------	--

*[Signature]*  
**Prof. CRISTINA E. SKLEPEK**  
 SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO  
 Facultad de Ciencias Exactas  
 Químicas y Naturales  
 U. Na. M.

003-08

*[Signature]*  
**Lic. MARVA E. YAJIA**  
 Presidente Consejo Directivo  
 Facultad de Ciencias Exactas,  
 Químicas y Naturales



**CONTENIDOS POR UNIDAD**

**Unidad Didáctica I. Microbiología General**

**Tema 1. Introducción a la Microbiología**

Concepto de microbiología. Bioseguridad. Preservación de microorganismos. Desinfección y esterilización. Eliminación de residuos. Tratamiento de Efluentes. Normas legales.

**Ing. Jorge Duce**

**Tema 2. Morfología Microbiana**

Propiedades comunes de los sistemas biológicos. Organización eucariota y procariota. Célula, estudio comparativo. Pared celular. Membrana citoplasmática. Citoplasma. Organela. Forma y agrupación de los microorganismos. Caracteres macro y microscópicos. Movilidad y latencia.

**Ing. Jorge Duce**

**Tema 3. Reproducción de Microorganismos**

Multiplicación de procariotas. Mitosis y meiosis. Esporos. Genética bacteriana. Concepto de mutación. Tipos de bacteriófagos. Mecanismo de transferencia de genes. Transducción, Transformación. Conjugación. Plásmidos. Recombinaciones. Concepto de transposones.

**Ing. Jorge Duce y Lic. Liliana Ybarra**

**Tema 4. Nutrición y Crecimiento de los Microorganismos**

Concepto de nutriente. Factores biofísicos y bioquímicos de crecimiento. Macro y Micronutrientes. Oligoelementos. Biosíntesis y biodegradación del Carbono, Nitrógeno y Azufre. Incorporación de nutrientes a la célula. Crecimiento microbiano. Medios de cultivo, Determinación del crecimiento microbiano. Métodos de cuantificación celular.

**Mgter Alicia Martos**

**Tema 5. Procesos de producción y consumo de la energía celular.**

Respiración y Fermentación. Conceptos. Respiración Aeróbica, Anaeróbica y Microaerofílica. Microorganismos Facultativos. Sistema de Transporte de Electrones. Balance electrónico celular.

**Mgter Alicia Martos**

**Tema 6. Factores físico-químicos**

Factores físico-químicos en el crecimiento de los microorganismos, Temperatura, pH, actividad acuosa, oxidorreducción y aireación.

**Ing. Jorge Duce**

**Prof. GRACIELA E. SKLEPEK**  
SECRETARÍA CONSEJO DIRECTIVO  
Facultad de Ciencias Exactas  
Químicas y Naturales  
U.Na.M.

003-08

**Lic. MARTA E. YAJIA**  
Presidente Consejo Directivo  
Facultad de Ciencias Exactas,  
Químicas y Naturales



**CONTENIDOS POR UNIDAD**

**Unidad Didáctica II. Ecología Microbiana de los Alimentos**

**Tema 7. Concepto de Microbiología de los Alimentos.**  
Historia de los microorganismos en los alimentos. Concepto. Ciencias del entorno. Organismos nacionales e internacionales relacionados.  
**Ing. Jorge Duce**

**Tema 8. Contaminación Microbiana de los Alimentos.**  
Contaminación natural: endógena y exógena. Contaminación de los alimentos procesados: factores que determinan el número y la clase de microorganismos presentes.  
**Ing. Jorge Duce**

**Tema 9. Ecología de los Microorganismos en los Alimentos.**  
Asociación microbiana alterante (AMA): factores que influyen en su formación (influencias implícitas y factores de elaboración). Sinopsis de los géneros microbianos más comúnmente transmitidos por los alimentos. Incidencia y tipos de microorganismos presentes en los alimentos.  
**Lic. Liliana Ybarra y Lic. Sylvia Bordenave**

**Tema 10. Factores Intrínsecos y Extrínsecos que Influyen la Actividad Microbiana en los Alimentos.**  
pH, A<sub>w</sub>, potencial redox, contenido en nutrientes y estructuras biológicas protectoras. Temperatura, humedad relativa y atmósfera ambiental. Microorganismos halófilos. Antimicrobianos, efecto valla. Concepto de antibióticos.  
**Ing. Jorge Duce**

**Unidad Didáctica III. Microbiología Sanitaria de los Alimentos**

**Tema 11. Enfermedades de Origen Microbiano Transmitidas por los Alimentos:**  
Concepto. Incidencia y problemática actual: tendencias. Prevención y control.  
**Bqca. Myriam García**

**Tema 12. Enfermedades de Origen Microbiano Transmitidas por los Alimentos: intoxicaciones alimentarias, toxiinfecciones alimentarias**  
*Bacillus cereus*. Intoxicación Estafilococia y Botulínica. Toxiinfección por *Clostridium perfringens*. E. Coli O 157  
**Bqca. Myriam García**

**Prof. GRACIELA E. SKLEPEK**  
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO  
Facultad de Ciencias Exactas  
Químicas y Naturales  
U. Na. M.

**003-08**

**Lic. MARTA E. YAJIA**  
Presidente Consejo Directivo  
Facultad de Ciencias Exactas,  
Químicas y Naturales

**CONTENIDOS POR UNIDAD****Tema 13. Enfermedades de Origen Microbiano Transmitidas por los Alimentos. Infecciones.**

Salmonelosis y shigelosis. Listeriosis. Gastroenteritis por *Escherichia coli*, *Yersinia enterocolitica*, *Campylobacter jejuni*, *Vibrio parahaemolyticus*.

**Bqca. Myriam García**

**Tema 14. Hongos y Micotoxinas.**

Hongos en alimentos. Micotoxinas, patologías asociadas.

**Mgter Gladis Jerke**

**Tema 15. Enfermedades Producidas por Parásitos, Virus y Priones**

Conceptos, Morfología, Ecología, Alimentos implicados, Patogénias asociadas, prevenciones y causas

**Dra. Myriam Garcia y Dr. Gustavo Silva**

**Tema 16. Investigación de un brote epidémico de toxiinfección e intoxicación alimentaria.**

Personal, material y equipos. Guía VETA Investigación sobre terreno, trabajo de laboratorio. Interpretación de resultados.

**Ing. Jorge Duce**

**Unidad Didáctica IV. Fundamentos del Análisis Microbiológico de los Alimentos****Tema 17. Calidad Microbiológica Alimentaria: criterios o parámetros microbiológicos.**

Concepto. Microorganismos marcadores: índices e indicadores. Ventajas e inconvenientes de su utilización.

**Lic. Sylvia Alicia Bordenave**

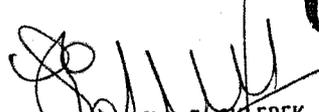
**Tema 18. Análisis Microbiológico de los Alimentos.**

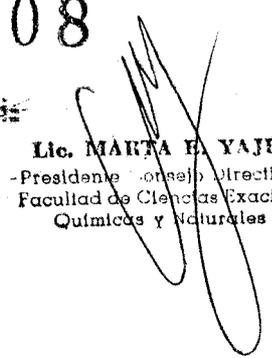
Muestreo. Homogeneización de las muestras y preparación de diluciones decimales.

Recuento de microorganismos en alimentos: técnicas basadas en el desarrollo de unidades formadoras de colonias (UFC) en medios sólidos y técnicas de dilución en tubo o número más probable (NMP). Métodos modernos para el análisis microbiológico de los alimentos. Métodos rápidos y muy rápidos.

**Lic. Liliana Ybarra y Mgter Amada Pucciarelli.**

**003-08**

  
Prof. CRISTINA E. SKLEPEK  
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO  
Facultad de Ciencias Exactas  
Químicas y Naturales  
U. Na. M.

  
Lic. MARTA E. YAJIA  
-Presidente Consejo Directivo  
Facultad de Ciencias Exactas,  
Químicas y Naturales



**CONTENIDOS POR UNIDAD**

**Tema 19. Papel del Laboratorio de Control de la Calidad Microbiológica Alimentaria.**

El control de la calidad microbiológica en la industria alimentaria: definición, funciones, organización y situación. El costo del control de calidad.

**Ing. Jorge Duce**

**Unidad Didáctica V. Microbiología de los Productos Alimenticios**

**Tema 20. Microbiología de la Carne y sus Derivados.**

Biota inicial de Carnes. Contaminación microbiana. Deterioro microbiológico. Control microbiológico.

Biota inicial. Contaminación microbiana. Depuración de moluscos. Alteraciones microbianas. Control microbiológico.

**Bqca. Myriam García y Mgter Amada Pucciarelli**

**Tema 21. Microbiología de los Productos lácteos.**

Biota inicial. Contaminación microbiana. Alteraciones microbianas. Control microbiológico.

Leches Fermentadas. Biotas esencial, no esencial y contaminante. Aspectos microbiológicos del proceso de elaboración. Alteraciones microbianas. Control Microbiológico.

Microbiología de la Nata, la Mantequilla y el Queso. Helados.

Biota inicial y contaminación microbiana. Papel de los microorganismos en la elaboración quesera. Alteraciones microbianas y accidentes de quesería. Control microbiológico.

**Lic. Sylvia Alicia Bordenave**

**Tema 22. Microbiología de los Huevos.**

Biota inicial. Contaminación microbiana. Alteraciones microbianas. Control microbiológico.

**Mgter Amada Beatriz Pucciarelli**

**Tema 23. Microbiología de las Frutas y Hortalizas.**

Biota inicial. Contaminación microbiana. Deterioro microbiano. Control microbiológico.

**Lic. Sylvia Alicia Bordenave**

**Tema 24. Microbiología de los Alimentos Enlatados Sometidos a Tratamiento Térmico.**

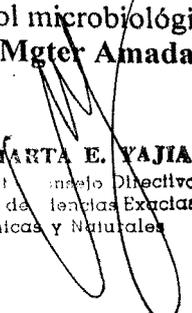
Alteraciones por esporulados (mesófilos y termófilos).

Alteraciones por no esporulados. Alteraciones por biota fúngica (levaduras y mohos). Control microbiológico.

**Ing. Fernando Kramer y Mgter Amada Beatriz Pucciarelli**

  
**Prof. GABRIELA E. SKLEPEK**  
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO  
Facultad de Ciencias Exactas  
Químicas y Naturales  
L. Na. M.

**003-08**

  
**Lic. MARTA E. YAJIA**  
Secretaria del Consejo Directivo  
Facultad de Ciencias Exactas,  
Químicas y Naturales

**CONTENIDOS POR  
UNIDAD**

**Tema 25. Microbiología de los Platos Preparados.**  
Problemática actual. Concepto y clasificación. Restauración colectiva y diferida. Catering. Control microbiológico.  
**Mgter Amada Beatriz Pucciarelli**

**Tema 26. Microbiología de los Alimentos Deshidratados.**  
Efecto de la desecación sobre los microorganismos. Estabilidad de los alimentos deshidratados. Leche en polvo, huevos deshidratados, frutas y hortalizas secas. Otros alimentos (sopas y salsas). Control microbiológico.  
**Ing. Fernando Kramer**

**CONTENIDOS PRÁCTICOS****Trabajos prácticos de laboratorio  
Primer Cuatrimestre**

- 1.- Medios de cultivo.
- 2.- Siembra y aislamiento.
- 3.- Crecimiento aeróbico y anaeróbico.
- 4.- Incidencia de los factores físico-químicos en el crecimiento. Determinación del Factor "D"
- 5.- Microbiología de productos cárnicos.

**Segundo Cuatrimestre**

- 6.- Métodos de control del crecimiento microbiano
- 7.- Microbiología de frutas y verduras.
- 8.- *Staphylococcus* en alimentos.
- 9.- Control de manipuladores y superficies.
- 10.- *Salmonella* en alimentos.

003-08

  
**Prof. GRACIELA E. SKLEPEK**  
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO  
Facultad de Ciencias Exactas  
Químicas y Naturales  
U. N. M.

  
**Lic. MARTA E. YAJIA**  
Presidente Consejo Directivo  
Facultad de Ciencias Exactas,  
Químicas y Naturales



<p><b>ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE</b></p>	<p>La Cátedra tendrá un enfoque constructivista, en un proceso de contraste, revisión y construcción de esquemas de conocimiento, en el cual el docente enseñará los contenidos factuales y conceptuales en dos horas de clase, divididas en dos partes. Durante la primera hora se desarrollará el tema correspondiente en una clase magistral, motivando la participación activa del estudiante, mediante diversos recursos docentes. En la segunda hora, se desarrollará un intercambio de preguntas respuestas docente- alumno y viceversa, sobre el tema dictado en la clase anterior; incentivando de esta forma la participación y capacitación constante del alumno.</p> <p>Las herramientas didácticas empleadas para completar el aprendizaje son: pizarrón, proyector de transparencias, textos y fotocopias, cátedra virtual y otros.</p> <p>Los contenidos procedimentales se desarrollarán en clases de trabajos prácticos en laboratorios y clases de coloquios desarrolladas mediante la utilización de la cátedra virtual y el desarrollo de talleres.</p> <p>Los contenidos actitudinales se impartirán durante el desarrollo de todas las clases, de acuerdo a los reglamentos vigentes en la Universidad.</p>
--	---

<p><b>SISTEMA DE EVALUACION</b></p>	<p>Se llevará a cabo una evaluación continua del rendimiento académico durante todo el curso.</p> <p>Se evaluará en forma escrita la parte teórica al final del cursado (Examen Final).</p> <p>Se valorará la realización de un Informe Final sobre los trabajos prácticos desarrollados a lo largo del cursado de la materia.</p> <p>Se promocionarán los trabajos prácticos mediante dos parciales.</p>
-------------------------------------	---

*[Signature]*  
**Prof. GRACIELA E. SKLEPEK**  
 SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO  
 Facultad de Ciencias Exactas  
 Químicas y Naturales  
 U. Na. M.

003-08

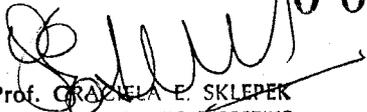
*[Signature]*  
**Lic. MARTA E. YAJIA**  
 Presidente Consejo Directivo  
 Facultad de Ciencias Exactas,  
 Químicas y Naturales

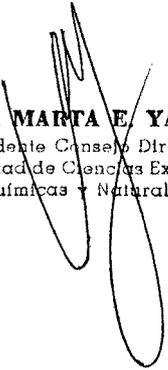
**BIBLIOGRAFIA GENERAL**

- Adams M. R., Moss M.O.** 1997.- Microbiología de los Alimentos. Acribia, Zaragoza.
- Collins C., Lyne P.M.** 1989.- Métodos Microbiológicos. Acribia, Zaragoza.
- Doyle M. P., Beuchat L.R., Montville T.J.** 2000.- Microbiología de los Alimentos. Acribia, Zaragoza.
- Frazier W. C., Westhoff D.C.** 2000.- Microbiología de los Alimentos. Acribia, Zaragoza
- ICSMF.** 1998.- Microorganismos de los Alimentos. Características de los patógenos microbianos. Acribia, Zaragoza.
- ICSMF.** 2000.- Microorganismos de los Alimentos 6. Ecología microbiana de los productos alimentarios. Acribia, Zaragoza.
- Jay J. M.** 2002.- Microbiología Moderna de los Alimentos. Acribia, Zaragoza.
- Mossel D. D. A., Moreno B.** 1985.- Microbiología de los Alimentos. Acribia, Zaragoza.
- Pascual M. R., Calderón V.** 2000.- Microbiología Alimentaria. Díaz de Santos, Madrid.
- Robinson R. K., Batt C.A., Patel P. D.** 2000. - Encyclopedia of Food Microbiology. Academic Press, Londres.

**BIBLIOGRAFIA POR UNIDAD**

Cada docente entrega **bibliografía** actualizada referente al tema dictado consistente en CD, cuadernillos, fotocopias y resúmenes.

  
Prof. **GRACIELA E. SKLEPEK**  
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO  
Facultad de Ciencias Exactas  
Químicas y Naturales  
U. Na. M.

**003-08**  
  
Lic. **MARTA E. YAJIA**  
Presidente Consejo Directivo  
Facultad de Ciencias Exactas,  
Químicas y Naturales

**REGLAMENTO**

La materia: Microbiología de los Alimentos se dictará en régimen anual de 120 hs.

Se dictarán dos clases teóricas por semana de 2 horas cada una, cuyos horarios se coordinarán entre alumnos y docentes.

Se dictará un trabajo práctico semanal de tres horas y con asistencia los días sucesivos para seguir la marcha de laboratorio, cuyo horario se coordinará con los alumnos. La asistencia será obligatoria. La promoción de trabajos prácticos con la aprobación de 1 examen final promocional de la parte práctica.

Se dictará el programa en 15 semanas, compuesto por 60 horas de Teorías, 20 horas de coloquios y 40 de Trabajos Prácticos distribuidos en 75 días.

Las mesas de examen se constituirán según el régimen de mesas ordinarias de nuestra Facultad.

Eventualmente, podrán participar Profesores como invitados al dictado de temas específicos.

**GENERALES.**

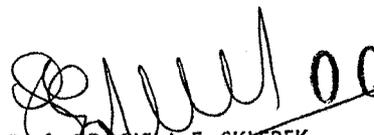
Los alumnos de la materia serán capacitados inicialmente en Bioseguridad en el laboratorio, asumiendo luego de ello personalmente los riesgos y peligros por mal desempeño en el mismo, librando a la Universidad de cualquier responsabilidad.

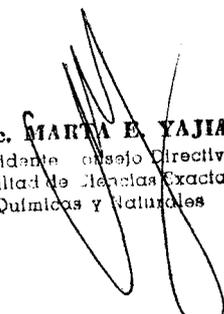
Los alumnos vocacionales deberán ajustarse a las normas establecidas vigentes en la Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales.

La Materia ajustará periódicamente este reglamento de acuerdo a las normas vigentes en la Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales.

**LOS DOCENTES.**

1. Los docentes presentarán una afectación a la materia para el dictado y preparación de clases teóricas y trabajos prácticos.
2. Completarán su carga horaria con el doble de horas afectadas al ítem 1 para consulta de los alumnos, determinando horario específico al propósito.

  
Prof. GRACIELA E. SKLEPEK  
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO  
Facultad de Ciencias Exactas  
Químicas y Naturales  
U. N. M.

003-08  
  
Lic. MARTA B. YAJIA  
Presidente Consejo Directivo  
Facultad de Ciencias Exactas,  
Químicas y Naturales