



POSADAS, 06 DIC 2023

VISTO: el expediente FCEQYN-S01:0002550/2023, referente al Programa de la asignatura "Análisis de los Alimentos" de la carrera Ingeniería en Alimentos; y

CONSIDERANDO:

QUE, desde el Departamento de Ciencia y Tecnología de los Alimentos se eleva el Programa de la asignatura "Análisis de los Alimentos" de la carrera Ingeniería en Alimentos.

QUE, la Secretaría Académica toma conocimiento del trámite y eleva al Honorable Consejo Directivo para su tratamiento.

QUE, la comisión de Asuntos Académicos emite el despacho N° 338/23 en el que se sugiere Aprobar el Programa de la asignatura "Análisis de los Alimentos" de la carrera de Ingeniería en Alimentos (Plan 2008).

QUE, el tema se pone a consideración en la VIIIª Sesión Ordinaria de Consejo Directivo realizada el 23 de octubre de 2023, aprobándose -por unanimidad y sin objeciones de los consejeros presentes- el despacho N° 338/23 de la comisión de Asuntos Académicos.

Por ello:

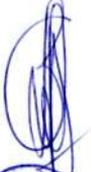
**EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, QUÍMICAS Y NATURALES
RESUELVE:**

ARTÍCULO 1°: APROBAR por el período 2023-2026 el Programa de la asignatura "**ANÁLISIS DE LOS ALIMENTOS**" de la carrera **Ingeniería en Alimentos** (Plan 2008), el que se incorpora como Anexo de la presente Resolución.

ARTÍCULO 2°: REGISTRAR. Notificar al Señor Decano. Comunicar. Cumplido. **ARCHIVAR.**

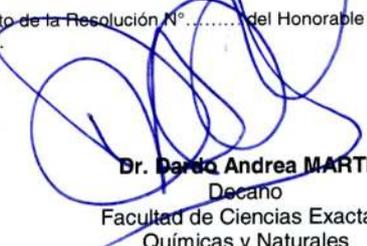
RESOLUCION CD N° 696-23
mle/PCD


Dra. Claudia Marcela MENDEZ
Secretaría Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales


Dra. Sandra Liliana GRENON
Presidente Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales

VISTO: se deja expresa constancia que en la fecha se tomó conocimiento de la Resolución N°..... del Honorable Consejo Directivo de la FCEQyN de conformidad al Art. 1° inciso "c" de la Ordenanza N° 001/97.

06 DIC 2023


Dr. Darío Andrea MARTI
Decano
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales



ANEXO RESOLUCION CD Nº 696-23

UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, QUÍMICAS Y NATURALES



Período
2023-2026

PROGRAMA DE: ANALISIS DE LOS ALIMENTOS

CARRERA: INGENIERIA EN ALIMENTOS

AÑO QUE SE DICTA: 4 (cuarto año)

CARGA HORARIA: 105 hs

PORCENTAJE DE FORMACION TEORICA: 43 %

PORCENTAJE DE FORMACION PRACTICA: 57 %

PLAN DE ESTUDIO (año de aprobación): 2008

DEPARTAMENTO: CIENCIA Y TECNOLOGIA DE LOS ALIMENTOS

PROFESOR Titular / Responsable de la Asignatura: Mgter. Cruz Nancy

CARGO Y DEDICACION: Profesor Adjunto Exclusiva

EQUIPO DE CATEDRA	CARGO Y DEDICACIÓN
1) Cruz Nancy Elizabeth	Profesor adjunto Semiexclusiva (10 h)
2) López Gabriela Gisela	Profesor JTP Simple Interino (10 h)
3) Ferreyra Dario	Profesor JTP Exclusiva (10 h)

RÉGIMEN DE DICTADO		RÉGIMEN DE EVALUACIÓN	
Curso			
Anual	Cuatrimstre 1º X		PROMOCIONAL
Cuatrimstral	X Cuatrimstre 2º	SI X	NO

Dra. CLAUDIA MARCELA MENDEZ
 SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO
 Facultad de Ciencias Exactas,
 Químicas y Naturales
 UNaM

Dra. SANDRA LILITANA GRENON
 PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
 Facultad de Ciencias Exactas,
 Químicas y Naturales
 UNaM



ANEXO RESOLUCION CD Nº 696-23

CRONOGRAMA	UNIDAD	TEMA
Semana 1	1 y 2	Introducción – Proceso Analítico
Semana 2	3	Métodos utilizados en el Análisis de Alimentos
Semana 3	4	Contenido Acuoso
Semana 4	5	Cenizas y Minerales
Semana 5		Primer Parcial Teórico y Practico
Semana 6	6	Compuestos Nitrogenados – Proteicos y No Proteicos
Semana 7	7	Lípidos y materia grasa
Semana 8	8	Hidratos de Carbono
Semana 9		Segundo Parcial Teórico y Practico
Semana 10	9	Compuestos Indicadores sobre técnicas de transformación
Semana 11	10	Aditivos utilizados en alimentos
Semana 12	11	Métodos Especiales en alimentos
Semana 13		Trabajo Integratorio
Semana 14		Tercer Parcial Teórico y Practico
Semana 15		Recuperatorios

Las clases constan de clases teóricas y prácticas. Las clases prácticas se dividen en 10 clases de trabajos prácticos en el laboratorio y 3 clases de coloquios de resolución de problemas.
Con una carga horaria semanal de: 2 clases teóricas de 1,5 horas cada una y 1 clases de trabajos prácticos de 4 horas.


Dra. CLAUDIA MARCELA MENDEZ
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales
UNaM


Dra. SANDRA LILIANA GRENON
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales
UNaM



ANEXO RESOLUCION CD Nº 696-23



FUNDAMENTACION

La formulación, el procesado y el almacenamiento de los alimentos deben estudiarse con métodos que permiten determinar, las propiedades que constituyen las características importantes de los alimentos inocuos y de gran calidad y establecer las reacciones químicas y bioquímicas que tienen influencias marcadas en las pérdidas de calidad y/o salubridad de los alimentos. Esto demanda procedimiento analítico generadores de datos que informen y sirvan en la solución de los problemas que se planteen.

Los productos alimenticios se realizan de distintas formas según sean los objetivos que se pretenden. Como, por ejemplo, la determinación de la composición química de los componentes, obteniéndose con ellos datos reglamentarios funcionales, que complementados con otros pueden informar a su vez ser acerca de la eficacia nutricional de esos componentes. Parámetros que proporcionan información sobre la calidad o frescura del alimento basados en técnicas que detectan los posibles indicadores de una degradación bioquímica o enzimática que suponen un peligro para la salud tanto humana como animal.

El análisis de alimentos es una herramienta útil tanto en el campo de la nutrición como en la investigación de nuevos productos o en el control de calidad de los productos procesados.

Todas estas tareas involucran al ingeniero en alimentos, razón por la cual se justifica el dictado de esta materia ya que esto hace a su formación integral.

Dra. CLAUDIA MARCELA MENDEZ
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas
Químicas y Naturales
UNaM

Dra. SANDRA LILIANA GRENON
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales
UNaM



ANEXO RESOLUCION CD Nº 696-23

**OBJETIVOS
Y
COMPETENCIAS
A
DESARROLLAR**

General:

Tomar conciencia de la importancia del análisis de alimentos en los distintos aspectos que lo vinculan con la calidad higiénico sanitaria, nutricional, sensorial y con la normativa legal.

Brindar conocimientos y habilidades en las técnicas de determinación cualitativa y cuantitativas.

Desarrollar una actitud reflexiva hacia el conocimiento que estimule el pensamiento crítico y la formulación de conclusiones propias, debidamente fundamentadas.

Particulares:

Proporcionar conocimientos sobre el análisis físico, químico e instrumental aplicado a los alimentos.

Identificar problemas relevantes y posibles estrategias de resolución. Capacitar en el diseño del proceso analítico, cuyo resultado brinde la información útil al problema particular que se plantee.

Ofrecer información para la selección de métodos e interpretación de resultados.

Profundizar en los aspectos específicos del análisis aplicado en los productos alimentarios a lo largo de las etapas de muestreo, preparación de la muestra, obtención de resultados y tratamiento de datos.

Desarrollar la habilidad en el manejo experimental en el laboratorio, la capacidad de generar protocolos que permitan verificar hipótesis en sistemas alimentarios.

Competencias específicas

CE 1.2 Proyecto, supervisión, dirección de ensayos y comprobaciones para determinar la aptitud de materias primas, insumos, productos intermedios, productos finales y sus envases.

CE 3.2 Normativa legal vigente relacionada con establecimientos, productos y operaciones que involucren la producción, almacenamiento, transporte, expendio y comercialización de alimentos y bebidas y sus envases.

Competencias tecnológicas

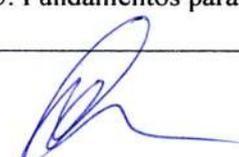
CGT 1. Identificación, formulación y resolución de problemas de ingeniería en alimentos.

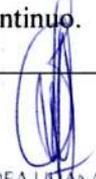
CGT 4 Utilización de técnicas y herramientas de aplicación en la ingeniería en alimentos.

Competencias sociales, políticas y actitudinales

CSPA 2. Fundamentos para una comunicación efectiva.

CSPA 5. Fundamentos para el aprendizaje continuo.


Dra. CLAUDIA MARCELA MENDEZ
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales
UNaM

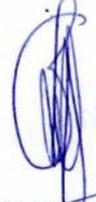

Dra. SANDRA LILIANA GRENOR
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales
UNaM



ANEXO RESOLUCION CD Nº 696-23

CONTENIDOS MINIMOS	<ul style="list-style-type: none">• Principales tipos de análisis en los alimentos.• Procesos analíticos, etapas.• Métodos generales utilizados en análisis de alimentos.• Métodos especiales.
MÓDULOS	<ol style="list-style-type: none">1) Principales tipos de análisis en alimentos.2) Proceso analítico.3) Métodos comúnmente utilizados en análisis de alimentos.4) Contenido acuoso.5) Cenizas y minerales.6) Compuestos nitrogenados en alimentos: proteicos y no proteicos.7) Lípidos y materia grasa.8) Hidratos de carbono.9) Compuestos indicadores sobre técnicas de transformación y conservación de los alimentos.10) Aditivos utilizados en alimentos.11) Métodos analíticos especiales en los alimentos.


Dra. CLAUDIA MARCELA MENDEZ
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales
UNaM


Dra. SANDRA LILIANA GHEN
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales
UNaM

ANEXO RESOLUCION CD Nº 696-23

CONTENIDOS POR UNIDAD	
	<p>1. Introducción: generalidades sobre la composición de un producto alimentario. Principales tipos de análisis en los alimentos; composición química paréntesis interés y límites), valor nutritivo, calidad higiénica e inocuidad. Qué análisis para qué productos. Características analíticas de productos particulares.</p> <p>2. Proceso analítico: etapas. Plan de muestreo. Tipos de muestreos. Aseguramiento de la integridad de la muestra. Evaluación de la homogeneidad o de la heterogeneidad de un lote. Homogenización fina y molienda. Reducción del tamaño de muestra (procedimientos). Errores de muestreo. Conservación y almacenamiento. Tratamiento químico y enzimático. Inactivación enzimática. Procedimiento para minimizar cambios lipídicos. Técnicas de mineralización. Técnicas de solubilización y de extracción.</p> <p>3. Métodos comúnmente utilizados en análisis de alimentos: Fundamentos y aplicaciones. Densidad. Índice de refracción. Rotación óptica. Viscosidad. Tensión superficial. Conductividad de electrolitos. Fotometrías: colorimetría visual, espectrofotometría, fotometría de llama, absorción atómica, fluorimetría. Cromatografías. Resonancia magnética nuclear. Métodos reológicos. Electroforesis.</p> <p>4. Contenido acuoso: finalidad analítica. Formas en que se encuentra el agua en los alimentos. Métodos para determinar el contenido acuoso: métodos de secado, métodos por arrastre con solvente inmiscible. Métodos químicos. Métodos físicos: determinación infrarroja, resonancia magnética nuclear, métodos eléctricos. Sólidos totales (extracto seco).</p> <p>5. Cenizas y minerales: Finalidades de los análisis. Métodos de mineralización: vía seca, vía húmeda, por microondas, combustión confinada, etc. Contenido de cenizas: estudios realizables sobre cenizas. Métodos generales para determinar componentes minerales individuales, cuidados especiales en el tratamiento y preparación de las muestras. Métodos químicos, métodos electroquímicos y métodos espectrofotométricos.</p> <p>6. Compuestos nitrogenados en alimentos: Cuantificación del nitrógeno total y estimación del contenido en proteína bruta. Método de Dumas. Método de Kjeldahl. Cuantificación directa de proteínas: métodos espectrofotométricos. Separación de proteínas por electroforesis. Sustancias nitrogenadas no proteicas. Tratamiento de las muestras. Determinación de aminoácidos libres. Ensayos de nitrito y nitrato de origen natural.</p> <p>7. Lípidos en alimentos: Finalidad de los análisis. Procedimientos generales para la extracción de lípidos: solventes, purificación de los extractos y aparatos. Métodos gravimétricos. Métodos fisicoquímicos generales: método refractométrico, método espectrofotométrico, resonancia magnética nuclear. Fraccionamiento de los componentes lipídicos. Características fisicoquímicas de los lípidos totales: índice de refracción, índice de acidez, índice de saponificación, índice de hidroxilo, índice de yodo, fracción insaponificables.</p> <p>8. Hidratos de carbono: Preparación de las muestras. Agentes clarificantes. Determinación cualitativa de los carbohidratos. Determinación de mono y oligosacáridos: procedimientos químicos, métodos cromatográficos, métodos ópticos y métodos biológicos. Comparación de métodos. Determinación de polisacáridos digeribles. Almidón. Dextrinas. Glucógeno. Determinación de polisacáridos estructurales:</p>

Dra. CLAUDIA MARCELA MENDEZ
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales
UNAM

Dra. SANDRA DIANA GRENON
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales
UNAM



ANEXO RESOLUCION CD Nº 696-23

	<p>celulosa y otros componentes de la pared celular, pectinas, fibra bruta o cruda y fibra dietaria.</p> <p>9. Compuestos indicadores sobre técnicas de transformación y conservación de los alimentos: Análisis de compuestos nitrogenados: lisina disponible, hidroxiprolina, proteólisis (nitrógeno solubilizado, nitrógeno básico volátil, nitrógeno amoniacal, aminas biógenas, nitrosaminas). Alteración de lípidos: mecanismos de oxidación, estabilidad y rancidez. Acidez y detección de productos de oxidación. Test de estabilidad. Degradación de los glúcidos: productos de la fermentación espontánea o dirigida (acidez láctica), productos del tratamiento térmico (hidroximetilfurfural, compuestos de Amadori, etc).</p> <p>10. Aditivos utilizados en alimentos: Colorantes naturales y sintéticos. Técnicas de separación. Determinaciones cualitativas de identificación. Conservantes, determinación de los más utilizados en alimentos: Anhídrido sulfuroso y sulfitos, benzoato, sorbato, antioxidantes. Tipos de antioxidantes utilizados. Galatos, hidroxianisol e hidróxitolueno butilado. Edulcorantes no nutritivos: sacarina, ciclamato, etc. Otros aditivos.</p> <p>11. Métodos especiales en alimentos: Consideraciones básicas. Definiciones. Métodos enzimáticos: consideraciones generales y usos. Determinación de la eficacia biológica de las vitaminas por métodos microbiológicos. Determinación del valor nutricional de proteínas. Métodos inmunoquímicos, obtención y detección del complejo antígeno anticuerpo, métodos de inmunofluorescencia RIA y ELISA, aplicaciones en el campo alimentario.</p>
--	---


Dra. CLAUDIA MARCELA MENDEZ
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales
UNaM


Dra. SANDRA LICIANA GRILLO
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales
UNaM



ANEXO RESOLUCION CD Nº 696-23.

<p>ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE</p>	<p>Clases teóricas: se transmitirán los conocimientos de los principales métodos analíticos aplicados a alimentos, como herramienta fundamental en la solución de distintos problemas de la industria alimentaria. Se presentarán distintas situaciones que demanden la aplicación de diferentes criterios para resolverlos.</p> <p>Se propone trabajar de manera dinámica favoreciendo la participación activa de los alumnos, a través de preguntas, discusión e intercambio de enfoques que apunten a la recuperación de sus conocimientos previos.</p> <p>Los conceptos teóricos se desarrollarán de manera simultánea y complementaria con el trabajo experimental, y con el planteo y la resolución de problemas de aplicación. De esta forma se favorecerá el afianzamiento del conocimiento, la puesta en marcha de criterios y habilidad manual para trabajar en el laboratorio.</p> <p>Clases prácticas: los alumnos deberán aplicar los conocimientos teóricos para la realización de distintas experiencias, planificar y organizar las actividades que demandan al buen desempeño del trabajo en el laboratorio.</p> <p>Con la elaboración de los informes de prácticos, el alumno debe aprender a presentar correctamente los mismos, aplicando el método científico, indicando claramente los fundamentos teóricos, adjetivos, metodología, empleada, resultados y conclusiones.</p> <p>Con la finalidad de integrar los conocimientos adquiridos los alumnos realizarán un trabajo integratorio, en el cual deban analizar la composición cuantitativa de un alimento de su interés, proponiendo las técnicas adecuadas. Este trabajo simulará la tarea profesional. Con este trabajo se evaluará su desempeño y el grado de integración de los conocimientos alcanzados.</p> <p>Clases de Consultas y Tutorías:</p> <p>A lo largo del ciclo lectivo se dispondrán horarios de consultas y tutorías para asistir a estudiantes en fase de elaboración de monografía y en temas que necesiten afianzar sus conocimientos.</p> <p>Actividades complementarias de soporte al estudiante</p> <p>Tendrán acceso al Aula virtual en donde habrá material de consulta de cada tema y de las clases dictadas.</p> <p>Se tendrán actividades interactivas, a fin de que el estudiante pueda evaluar sus conocimientos al finalizar la unidad.</p>
--	---


Dra. CLAUDIA MARCELA MENDEZ
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales
UNaM


Dra. SANDRA LILIANA GRENC
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales
UNaM



ANEXO RESOLUCION CD Nº 696-23

<p>SISTEMA DE EVALUACION</p>	<p>Evaluación en proceso. Participación grupal e individual en las clases teóricas y clases prácticas de laboratorio. Presentación y aprobación de los informes de trabajos prácticos. Aprobación de los parciales teórico - práctico.</p> <p>1) El Sistema de evaluación promocional, exige la aprobación de los informes de los prácticos realizados y la aprobación de 3 parciales teóricos prácticos, fijados según un cronograma al comienzo del cuatrimestre. Un único parcial de recuperatorio donde el alumno puede recuperar los 3 parciales. Los parciales se aprueban con 60 puntos de acuerdo a la ordenanza del Consejo Superior número 094-11.</p> <p>2) Para regularizar la materia, se exige un 80% de la asistencia a las clases, aprobación de los informes de los prácticos y 40 puntos como mínimo en los parciales.</p> <p>3) El alumno que no ha promocionado la asignatura puede rendir en mesas de exámenes como alumno regular, por medio de una evaluación escrita sobre los contenidos del programa.</p>
<p>REGLAMENTO DE CÁTEDRA</p>	<p>1. ALUMNO REGULAR:</p> <p>Es aquel que estando en condiciones de cursar la materia, según el régimen de correlatividades vigente, tenga el 80% de asistencia de todas las clases y apruebe todos los informes de trabajos prácticos, deberán presentar un informe por cada trabajo practico.</p> <p>2. ALUMNO PROMOCIONAL:</p> <p>Es aquel que estando en condiciones de cursar y rendir la materia, según el régimen de correlatividades vigentes, tenga el 80% de asistencia de todas las clases, apruebe los informes de trabajos prácticos y además tenga aprobado los parciales teóricos y prácticos.</p> <p>3. ALUMNO LIBRE:</p> <p>Es aquel que no cumpla con la condición de alumno regular. Todo alumno que se presenta a rendir la asignatura en condición libre deberá:</p> <p>1) Aprobar con un puntaje mínimo de 6 un examen de trabajos prácticos en el laboratorio, donde desarrollará un trabajo practico completo, que será tomado por el equipo de cátedra dentro de los 3 días anteriores a la fecha del examen.</p> <p>2) Rendir un examen teórico y uno práctico correspondiente a un alumno regular.</p> <p>La aprobación de las evaluaciones prácticas solo tendrá validez para el examen teórico final del turno de exámenes en el cual el alumno se inscribió.</p>

Dra. CLAUDIA MARCELA MENDEZ
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales
UNaM

Dra. SANDRA LILIANA GRENON
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales
UNaM



ANEXO RESOLUCION CD N° 696-23

**BIBLIOGRAFIA
OBLIGATORIA**

- Adrian J.; Potus J.; Poiffait A.; Douvillier P. (2000) "Análisis Nutricional de los Alimentos" España. Ed Acribia SA.
- Badui Dergal, S. (2006) "Química de los Alimentos" (4ta ed). México. Ed Pearson Educación.
- Belitz, y Grosch (1997) «Química de los alimentos» (2da ed.) España. Ed. Acribia, S.A.
- Código Alimentario Argentino actualizado. Tomo 2. Metodología Oficial Analítica. De La Canal y Asoc. Bs. As. Argentina
- Codex Alimentarius actualizado. Directrices generales sobre el muestreo.
- Damodaran, Srinivasan; Parkin, Kirk L. y Fennema O. R. (2010) "FENNEMA Química de los Alimentos" Zaragoza, España. Ed. Acribia.
- Fennema, O.R. (2000) "Química de los Alimentos" (2da ed). Ed Acribia
- Hart, F. y Fischer, J. (1991) "Análisis moderno de los alimentos". Zaragoza, España. Ed. Acribia.
- Lewis, M. J. I., Zapico Torneros, J., & Barrio Lera, J. P. (1993). "Propiedades físicas de los alimentos y de los sistemas de procesado". Zaragoza, España. Acribia.
- Nielsen, S.S. (2009) "Análisis de los alimentos" Ed Acribia S.A.
- Nielsen, S.S. (2007) "Análisis de los alimentos. Manual de Laboratorio" Ed Acribia S.A.
- Normas IRAM (15849; 20501)
- Pearson, D. (1993) "Técnicas de laboratorio para el análisis de alimentos". Ed Acribia. Zaragoza, España.
- Pomeranz, I. y Meloan, C.E. (1994) "Food Analysis Theory and Practice" (3ra ed) Ed Chapman y Hall. Inc

**BIBLIOGRAFIA
COMPLEMENTARIA**

- Ziller, S. (1996) "Grasas y Aceites Alimentarios". Ed Acribia S.A.
- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Guía para muestreo de alimentos.
- Connors, K. A. (1981). "Curso de Análisis Farmacéutico: Ensayo Del Medicamento". España: Editorial Reverte.
- Protocolo y muestreo, transporte y conservación de muestras de agua con fines múltiples. (2011) Instituto nacional de tecnología Agropecuaria.
- Introducción a la toma de muestras de alimentos. Manuales para el control de calidad de alimentos. (1989) Organización de las Naciones Unidad para la Agricultura y la Alimentación.
- CITEF "Control Analítico y de Calidad para la industria Conservera". (1993) España.


Dra. CLAUDIA MARCELA MENDEZ
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales
UNaM


Dra. SANDRA LUCIANA GRENON
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales
UNaM