



POSADAS, 06 DIC 2023

VISTO: el expediente FCEQYN-S01:0002386/2023, referente al Programa de la asignatura "Química y Bioquímica 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 "Química y Bioquímica 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° 331/23 en el que se sugiere Aprobar el Programa de la asignatura "Química y Bioquímica 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° 331/23 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 "**QUÍMICA Y BIOQUÍMICA 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.**

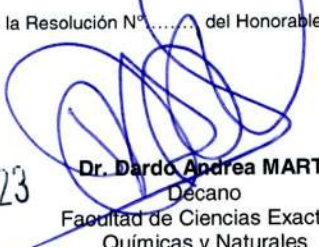
RESOLUCION CD N° 692-23
mle/PCD


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



ANEXO RESOLUCION CD Nº **692-23**

Período
2023-2026

PROGRAMA DE: **QUÍMICA Y BIOQUÍMICA DE LOS ALIMENTOS**

CARRERA: **INGENIERÍA EN ALIMENTOS**

PLAN 2008

AÑO QUE SE DICTA: **3er año**

CARGA HORARIA: 90 h

PORCENTAJE DE FORMACIÓN TEÓRICA: **55 %**

PORCENTAJE DE FORMACIÓN PRÁCTICA: **45%**

DEPARTAMENTO: **CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS**

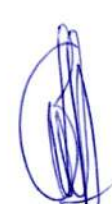
PROFESOR Titular / Responsable de la Asignatura: **LUIS ALBERTO BRUMOVSKY**

CARGO Y DEDICACION: **PROFESOR TITULAR EXCLUSIVA**

EQUIPO DE CATEDRA	CARGO Y DEDICACIÓN
1) Luis Alberto Brumovsky	Prof. Titular Regular exclusiva (dedicación simple)
2) Marta Aurelia Horianski	Prof. Adjunto Interino exclusiva (dedicación semiexclusiva)

RÉGIMEN DE DICTADO			RÉGIMEN DE EVALUACIÓN
Anual	Cuatrimestre 1º		Promocional
Cuatrimestral X	Cuatrimestre 2º X		SI X NO


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° **692-23**

CRONOGRAMA	UNIDAD	TEMA	MODALIDAD
Semana 1	Unidad 1	Presentación de la materia. Reglamento, modo de evaluación y dictado	
		Introducción a la química y bioquímica de los alimentos	Teoría
Semana 2	Unidad 2	Actividad del agua	Teoría
		TP N° 1: Predicción y medición de a_w	Trabajo Práctico
Semana 3	Unidad 3	Dispersiones en alimentos	Teoría
		TP N° 2: Sistemas dispersos: Espumas, emulsiones y geles	Trabajo Práctico
Semana 4	Unidad 4	Proteínas	Teoría
		TP N° 3: Desnaturalización y propiedades de hidratación de las proteínas	Trabajo Práctico
Semana 5	Unidad 5	Hidratos de carbono	Teoría
		TP N° 4: Propiedades reológicas del almidón: Amilograma	Trabajo Práctico
Semana 6	Unidad 5	Hidratos de carbono	Teoría
		TP N° 5: Extracción de pectinas de tejidos vegetales	Trabajo Práctico
Semana 7	Unidad 5	Hidratos de carbono	Teoría
		TP N° 6: Pardeamiento no enzimático: Caramelización	Trabajo Práctico
Semana 8	1° EXAMEN PARCIAL DE TEORÍA		
Semana 9	Unidad 6	Lípidos	Teoría
		TP N° 6: Caracterización físico-química de lípidos	Trabajo Práctico
Semana 10	Unidad 7	Enzimas	Teoría
		TP N° 8: Enzimas pépticas	Trabajo Práctico
Semana 11	Unidad 7	Enzimas	Teoría
		TP N° 9: Pardeamiento Enzimático	Trabajo Práctico
Semana 12	Unidad 8	Pigmentos naturales en alimentos	Teoría
		TP N° 10: Pigmentos Vegetales	Trabajo Práctico
Semana 13	Unidad 9	Aditivos en la industria de alimentos	Teoría
Semana 14	Unidad 10	Sustancias perjudiciales en alimentos	Teoría
Semana 15	2° EXAMEN PARCIAL DE TEORÍA		
EXAMEN PARCIAL RECUPERATORIO			

Clases teóricas: 2 por semana de 1,5 horas cada una.

Clases de trabajos prácticos: 11 por cuatrimestre de 3 horas cada uno.

Exámenes parciales: 2 por cuatrimestre de 3 horas cada uno.

Examen recuperatorio: 1 por cuatrimestre de 3 horas.



ANEXO RESOLUCION CD Nº

692-23

FUNDAMENTACION

La asignatura Química y Bioquímica de los Alimentos es un pilar fundamental en la formación de los alumnos de la carrera de Ingeniería en Alimentos. Se ha elaborado este programa procurando compatibilizar con los requerimientos de la formación en el área de la carrera de Ingeniería en Alimentos, intentando optimizar el aprovechamiento de los recursos de la Cátedra.

El análisis de su contenido se realizó basándose en el perfil del título profesional de la carrera de Ingeniería en Alimentos, los contenidos mínimo requeridos por el plan de estudios para la asignatura Química y Bioquímica de los Alimentos y la experiencia de los integrantes de la Cátedra en la enseñanza de la química de los alimentos.

Según el perfil de la carrera Ingeniería en Alimentos, el profesional resultante, aplica las Ciencias de la Ingeniería de los procesos (físicos, químicos, enzimáticos y microbiológicos) a la producción de alimentos, desde la obtención de materias primas, su transformación física, química o biológica mediante procesos industriales, hasta su envasado y distribución.

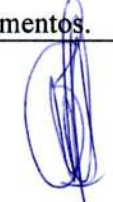
Para la realización de su tarea el Ingeniero en Alimentos debe poseer un sólido conocimiento de los principales aspectos de la Ciencia de los Alimentos que tratan de la composición y propiedades de los alimentos y los cambios químicos y bioquímicos que ocurren durante su procesamiento, conservación y almacenamiento.

La Ingeniería en Alimentos está relacionada con otras muchas disciplinas. Por ejemplo, el correcto procesado de los alimentos requiere un conocimiento profundo de las propiedades físicas, químicas y funcionales de las sustancias que los componen. De ahí su directa relación con la Química y la Bioquímica.

Para alcanzar los requerimientos del título es necesario conocer:

- 1) Los principales componentes químicos de los alimentos sus características, bioquímica y propiedades funcionales.
- 2) La influencia de los principales componentes y sus reacciones en la calidad de los alimentos.
- 3) Las reacciones químicas y bioquímicas implicadas en la transformación de los alimentos.
- 4) Los principios y las principales reacciones de deterioro químico y bioquímico de los alimentos.
- 5) Los principales aditivos alimentarios sus usos, aplicaciones y bases legales.
- 6) Los principios básicos de la toxicidad de compuestos perjudiciales presentes en los alimentos.
- 7) La química de principales alimentos.


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 **692-23**

**OBJETIVOS Y
COMPETENCIAS A
DESARROLLAR**

Los objetivos planteados para la presente asignatura se hallan relacionados con las competencias disciplinares y académicas que debe adquirir el alumno de la carrera de Ingeniería en Alimentos.

Objetivo general:

Adquirir los conocimientos fundamentales de la composición química y bioquímica de los Alimentos y principales sistemas alimentarios.

Objetivos particulares:

- 1) Estudiar la influencia de los principales componentes y sus reacciones en las características organolépticas y calidad de los alimentos.
- 2) Conocer las propiedades funcionales de los principales componentes químicos presentes en los alimentos.
- 3) Suministrar los principios de deterioro químico y bioquímico de los alimentos.
- 4) Hacer conocer al alumno los principales aditivos alimentarios sus usos, aplicaciones y bases legales.
- 5) Introducir a la toxicidad de sustancias perjudiciales presentes en los alimentos.

Competencias Genéricas y nivel a alcanzar

- CG1. Identificar, formular y resolver problemas de ingeniería – **Nivel medio**
CG4. Utilizar de manera efectiva las técnicas y herramientas de aplicación en la ingeniería – **Nivel alto**
CG5. Contribuir a la generación de desarrollos tecnológicos y/o innovaciones tecnológicas – **Nivel medio**
CG6. Desempeñarse de manera efectiva en equipos de trabajo – **Nivel bajo**
CG7. Comunicarse con efectividad – **Nivel bajo**
CG9. Aprender en forma continua y autónoma – **Nivel medio.**

Competencias Específicas y nivel a alcanzar

CE1.1. Proyectar, diseñar, calcular, optimizar y controlar maquinarias e instrumental (equipamiento tecnológico) de establecimientos industriales y/o comerciales en los que se involucre fabricación, manipulación, fraccionamiento, envasado, almacenamiento, expendio y comercialización de alimentos. – **Nivel medio**

CE1.2. Proyectar, diseñar, calcular, optimizar y controlar instalaciones de establecimientos industriales y/o comerciales en los que se involucre fabricación, manipulación, fraccionamiento, envasado, almacenamiento, almacenamiento, expendio y comercialización de los productos expendio y comercialización de los productos alimenticios. – **Nivel medio**

C.E.1.3 Proyectar, supervisar y dirigir ensayos y comprobaciones para determinar la aptitud de materias primas, insumos, productos intermedios, productos finales y sus envases. – **Nivel medio**

C.E.2.1. Analizar, diseñar, simular, optimizar, implementar, dirigir, controlar supervisar sistemas de procesamiento industrial de alimentos y bebidas en lo concerniente a su acondicionamiento, transformación, conservación y comercialización; tanto en sus aspectos técnicos como económicos. **Nivel bajo.**

CE4.2. Planificar, dirigir, identificar, caracterizar y evaluar riesgos potenciales a la salud y al ambiente asociados a su intervención profesional. – **Nivel bajo.**

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 692-23

CONTENIDOS MÍNIMOS	Propiedades físicas, químicas y funcionales, reactividad y distribución en los alimentos: hidratos de carbono, proteínas, lípidos y pigmentos naturales. Enzimas. Modificación de los alimentos por enzimas. Principales reacciones de alteración de los alimentos: pardeamiento no enzimático, reacción de Maillard, caramelización y pardeamiento enzimático. Auto-oxidación lipídica. Actividad del agua y estabilidad de los alimentos. Alimentos como sistemas dispersos. Características y obtención de espumas, emulsiones y geles. Aditivos alimentarios, descripción, usos, toxicidad y aspectos legales. Sustancias tóxicas presentes en los alimentos. Componentes tóxicos naturales en los alimentos de origen vegetal y animal, sustancias tóxicas intencionales, generados por el procesamiento de alimentos, productos del crecimiento microbiano y contaminantes ambientales.
MÓDULOS	MODULO 1: 1- INTRODUCCIÓN A LA QUÍMICA Y BIOQUÍMICA DE LOS ALIMENTOS 2- ACTIVIDAD DEL AGUA 3- DISPERSIONES EN ALIMENTOS 4- PROTEÍNAS 5- HIDRATOS DE CARBONO MODULO 2: 6- LÍPIDOS 7- ENZIMAS 8- PIGMENTOS NATURALES EN ALIMENTOS 9- ADITIVOS EN LA INDUSTRIA DE ALIMENTOS 10- SUSTANCIAS PERJUDICIALES EN ALIMENTOS


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


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





ANEXO RESOLUCION CD Nº

692-23

**CONTENIDOS
POR UNIDAD**

Unidad 1: Introducción a la química y bioquímica de los alimentos

Alimentos. Definición. Principales componentes. Historia de la química de los alimentos. Métodos de estudio de la química en los alimentos.

Unidad 2: Actividad del agua

Actividad del agua. Isotermas de sorción acuosa. Histéresis. Actividad del agua y estabilidad de los alimentos. Medida y predicción de la actividad acuosa. Actividad del agua a temperaturas sub-crioscópicas.

Unidad 3: Dispersiones en alimentos

Sistemas dispersos en alimentos. Definición, clasificación. Dispersiones coloidales. Clasificación. Características. Estabilidad. Fenómenos superficiales: Tensión interfacial y adsorción. Surfactantes. Tipos. Valor BHL. Interacciones coloidales: Atracción de Van der Waals. Teoría de la doble capa eléctrica. Teoría DLVO. Repulsión estérica. Dispersiones Líquidas: Tipos, obtención, estabilidad.

Unidad 4: Proteínas

Desnaturalización. Agentes desnaturalizantes físicos y químicos. Propiedades funcionales. Propiedades de hidratación: adsorción de agua, absorción de agua, retención de agua y solubilidad. Propiedades superficiales: emulsionantes y espumantes. Propiedades de interacción proteína-proteína: Gelificación.

Unidad 5: Hidratos de carbono

Polisacáridos: solubilidad, viscosidad y estabilidad. Geles de carbohidratos. Principales polisacáridos en alimentos: Almidón: estructura. Gelatinización, Retrogradación. Viscosidad de las Pastas. Aplicaciones. Celulosa y derivados: Pectinas: clasificación, usos y aplicaciones en alimentos. Principales gomas utilizadas en los alimentos: Guar, Arábica, Xánticas. Alginatos, Carragenatos, etc. Reacciones de los azúcares en los alimentos: pardeamiento no enzimático, caramelización. Reacción de Maillard.

Unidad 6: Lípidos

Propiedades químicas: Hidrólisis, Interesterificación. Hidrogenación. Propiedades físicas. Propiedades funcionales: plasticidad, cobertura, emulsificación: tensión superficial, estabilidad, balance hidrofílico-lipofílico, emulsionantes naturales y sintéticos. Ácidos grasos esenciales. Reacciones de deterioro: lipólisis, rancidez oxidativa, oxidación enzimática, auto-oxidación: factores que influyen, inhibición. Antioxidantes naturales y sintéticos. Obtención de grasas y aceites.

Unidad 7: Enzimas

Definición. Estructura. Enzimas endógenas y exógenas en alimentos. Propiedades de las enzimas. Clasificación. Nociones de cinética enzimática. Cuantificación de actividades enzimáticas. Factores que afectan a la actividad enzimática. Efecto de la temperatura, del pH, fuerza iónica, actividad acuosa sobre la actividad y estabilidad enzimática. Regulación de la actividad enzimática. Cinética de inactivación térmica de enzimas. Valor de reducción decimal (D). Gráficas de inactivación térmica. Principales fuentes de enzimas. Enzimas de importancia en alimentos. Hidrolasas (amilasas, pectinasas, lactasa, invertasa, lipasas, proteasas), oxidorreductasas (glucosas oxidasa, polifenoloxidasas, peroxidasas), isomerasas, liasas. Sustratos, modo de acción, clasificación, aplicaciones industriales. Pardeamiento enzimático.

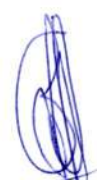
Unidad 8: Pigmentos naturales en alimentos

Compuestos hemo, clorofilas, carotenoides, flavonoides y otros fenoles, betalaínas, etc. Principales fuentes, estructuras, reacciones, estabilidad.

Unidad 9: Aditivos en la industria de alimentos

Descripción y usos de los aditivos alimentarios: Especificaciones de los aditivos. Uso legal y técnico del término. Ácidos y Bases. Leudantes químicos. Tampones y sales. Agentes quelantes o sequestrantes. Agentes antimicrobianos. Edulcorantes no nutritivos y pobres en calorías. Estabilizantes y espesantes. Endurecedores. Clarificantes. Blanqueadores. Antiaglomerantes. Antioxidantes. Colorantes. Emulsionantes, etc.


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 692-23

**CONTENIDOS
POR UNIDAD**

Unidad 10: Sustancias perjudiciales en alimentos

Sustancias tóxicas o antinutricionales presentes en alimentos. Definición. Clasificación de los componentes tóxicos. Componentes tóxicos naturales de origen vegetal y animal. Tóxicos intencionales: Aditivos alimentarios. Tóxicos accidentales: Productos del crecimiento microbiano, residuos de contaminantes ambientales, metales pesados, plaguicidas y fitosanitarios. Tóxicos generados por procesos: Productos químicos generados por el proceso o transformación del alimento.


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 **692-23.**

**ESTRATEGIAS
DE
APRENDIZAJE**

Para la enseñanza se emplearán métodos mediante los cuales se integrarán conceptos teórico-prácticos favoreciendo la participación activa de los alumnos en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Clases de teoría: Se desarrollan los contenidos teóricos mediante clases expositivas e interactivas. Se formularan preguntas con el objeto de traer conocimientos previos impartidos en otras asignaturas y promover el interés por el tema a desarrollar, para aclarar dudas durante la clase y enfatizar los nuevos conceptos, de modo que el alumno pueda asimilar los conocimientos teóricos de los temas desarrollados en la clase. Los conocimientos adquiridos se complementan con los trabajos prácticos de laboratorio y tareas utilizando el aula virtual en la plataforma Moodle que abarcan actividades de investigación, cuestionarios de autoevaluación, visualización de videos con actitud crítica, entre otras.

Seminario: Los alumnos realizan una actividad de investigación en forma grupal (2-3 alumnos) o individual de temas asignados ajustándose a las consignas propuestas por la cátedra para luego compartir con la clase mediante una exposición oral del mismo.

Los temas para los seminarios podrán variar de una cursada a otra, estos serán establecidos oportunamente con anticipación a los alumnos para su presentación en fechas estipuladas en el cronograma.

Clases de trabajos prácticos de laboratorio: En las clases de trabajos prácticos se realizan ensayos con el objeto de observar en forma experimental los conceptos teóricos suministrados durante el desarrollo de las clases teóricas. Los trabajos prácticos constan de una introducción teórica del tema y explicación de las metodologías a utilizar para los ensayos experimentales. Los alumnos deben responder un cuestionario al comienzo de la clase que consiste en preguntas sencillas enfocadas en las actividades a desarrollar durante la clase. Esta metodología motiva al alumno a familiarizarse con el tema y actividades de la clase en cuestión.

Los docentes acompañan a los estudiantes en el desarrollo de las actividades realizadas en el laboratorio, enfatizando los aspectos teóricos y prácticos permitiendo que el alumno se familiarice con las técnicas y manejo de equipos de laboratorio y realizando en todo momento una evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje. El análisis y discusión de los resultados obtenidos es un espacio que le permite al alumno expresar y discutir sus ideas en forma grupal y afianzar los conceptos teóricos adquiridos. Los prácticos se complementan con resoluciones de problemas planteados que normalmente se presentan en la industria alimenticia.

Por otra parte, en los trabajos prácticos, el alumno desarrolla las habilidades necesarias para el trabajo profesional industrial y de laboratorio tanto individual como en equipo.

El informe de trabajos prácticos representa un ámbito en el que los alumnos deben tomar una actitud crítica de las metodologías y resultados obtenidos. Además aprenden a realizar un informe aplicando una metodología científica indicando claramente los fundamentos teóricos, objetivos, metodología empleada, resultados y conclusiones.

Clases de Consultas y Tutorías: Los alumnos disponen de horarios de consultas en los cuales tienen a disposición a los docentes de la cátedra. En los horarios establecidos podrán recurrir para dilucidar dudas relacionadas con los temas desarrollados en las clases teóricas y de trabajos prácticos. Clases Teóricas

Actividades complementarias de soporte al estudiante

Tendrán acceso al aula virtual en donde habrá tareas complementarias, material de consulta de cada tema y de las clases dictadas.

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

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



ANEXO RESOLUCION CD Nº

692-23

**SISTEMA DE
EVALUACION**

CONDICIONES GENERALES PARA CURSAR LA MATERIA

La asignatura QUÍMICA Y BIOQUÍMICA DE LOS ALIMENTOS es de carácter promocional.

SISITEMA DE EVALUACIÓN GENERAL

Evaluación en proceso

- Participación individual y grupal en las clases teóricas y clases prácticas de laboratorio.
- Aprobación de actividades asignadas (seminario, etc.)
- Presentación y aprobación de los informes de trabajos prácticos de laboratorio (individual y grupal).
- Discusión e interpretación de los resultados obtenidos en el trabajo práctico de laboratorio.

Evaluación formativa

- Aprobación por parciales de contenidos teóricos para la promoción de la materia.
- Evaluación final (escrito u oral) de la asignatura en turnos ordinarios de exámenes.

REGULARIZACIÓN DE LA MATERIA

- Para regularizar la materia el alumno deberá cumplir con el 80 % de asistencia a las clases teóricas y de trabajos prácticos de laboratorio.
- Tener aprobadas las actividades asignadas (seminario, etc.).
- Tener aprobados los informes de trabajos prácticos.

PROMOCIÓN DE LA MATERIA

El alumno tendrá las siguientes instancias de evaluación:

- Dos parciales de contenidos teóricos para la promoción.
- Un recuperatorio al finalizar la cursada en el que podrá recuperar uno de los dos parciales.

Para promocionar la materia el alumno deberá:

- Cumplir con el 80 % de asistencia a las clases teóricas y de trabajos prácticos de laboratorio.
- Tener aprobadas las actividades asignadas (seminario, etc.).
- Tener aprobados los informes de trabajos prácticos.
- Tener aprobados los exámenes parciales teóricos.


Dra. CECILIA MARCELA MENDEZ
SECRETARÍA 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

692-23

REGLAMENTO
DE CÁTEDRA

CURSADO

Para cursar la asignatura QUÍMICA Y BIOQUÍMICA DE LOS ALIMENTOS de la carrera de Ingeniería en Alimentos el alumno deberá cumplir con las correlatividades estipuladas en el plan de estudio vigente de la carrera.

REQUISITOS

Alumno regular: 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 de teoría y de trabajos prácticos de laboratorio, apruebe las actividades asignadas y apruebe los informes de trabajos prácticos.

La regularidad del Alumno se asentará en su Libreta Universitaria una vez concluido el dictado de la Asignatura. Esta Cátedra no admite renuncia a la regularidad.

Alumno Promocional: Es aquel que estando en condiciones de cursar y de rendir la materia, según el régimen de correlatividades vigente, tenga el 80 % de asistencia de todas las clases, tenga aprobadas las actividades asignadas, haya aprobado los correspondientes informes de trabajos prácticos de laboratorio y además tenga aprobado los parciales de contenidos teóricos de acuerdo al programa vigente de la asignatura.

Alumno Libre: Es aquel que no cumpla con la condición de alumno regular.

Todo alumno que se presenta a rendir la asignatura en condición de libre deberá:

1. Aprobar, con un puntaje mínimo del 6 (seis), 1 (uno) examen de Trabajos Prácticos que será tomado por el equipo de cátedra dentro de los 3 días anteriores a la fecha del examen.

2. Rendir un examen teórico final, correspondiente a un alumno regular.

La aprobación de las evaluaciones prácticas sólo tendrá validez para el examen teórico final del turno de exámenes en el cual el alumno se inscribió.

Parciales de teoría: Se evaluarán los contenidos teóricos mediante dos parciales en el cuatrimestre, los cuales son publicados en el cronograma de dictado de la asignatura al comienzo del cuatrimestre. Los parciales se aprueban de acuerdo a la Ordenanza del CS Nro. 094-11. El alumno puede recuperar uno de los dos parciales al final del cuatrimestre.

Para promocionar la teoría los alumnos deben tener aprobados los dos parciales.

Los alumnos regulares o bien aquellos que estando en condiciones de promocionar la materia no hubiesen aprobado los parciales, deberán rendir los contenidos teóricos en un examen oral u escrito en un turno ordinario de examen.

Régimen de aprobación de trabajos prácticos: Al finalizar cada trabajo práctico se presentará un informe donde consten no sólo los resultados obtenidos, sino también todos los datos que condujeron a la obtención de dichos resultados (masas, volúmenes gastados en la titulación, etc.), así como las conclusiones acerca del práctico realizado. El informe será evaluado por el JTP de la Cátedra, el cual informará al alumno, antes de iniciar una nueva práctica, si considera necesario sugerir su corrección o que este repita alguna parte del práctico que no se desarrolló correctamente.



ANEXO RESOLUCION CD Nº

692-23.

**BIBLIOGRAFIA
OBLIGATORIA DE
CONTENIDOS TEÓ-
RICOS**

- 1) Astiasaran, I.; Martínez, J. A. (2000) "Alimentos. Composición y propiedades". Mc Graw-Hill.
- 2) Badui Dergal, S. (2013). "Química de los alimentos". 5ta. Edición. Editorial Pearson Educación. México.
- 3) Baltes, W. (2007). "Química de los Alimentos". Ed. Acribia SA., Zaragoza. España.
- 4) Belitz, H. D.; y Grosch, W. (2012). "Química de los alimentos". (3ª er) Ed. Acribia SA., Zaragoza. España.
- 5) Bello Gutierrez, J. (2000). "Ciencia Bromatológica". Ed. Díaz de Santos. Madrid. España.
- 6) Branen, L., Davinson, S.; y Salminen S. (1990). "Food additives", Marcel Dekker, New York, USA.
- 7) Cheftel, J.C. y Besancon, P. (1989). "Introducción a la bioquímica y a la tecnología de los alimentos", Ed. Acribia SA., Zaragoza, España.
- 8) Cheftel, J.C., Cuq, J.I. y Lorient, D. (1989). "Proteínas alimentarias". Ed. Acribia SA., Zaragoza, España.
- 9) Código Alimentario Argentino actualizado - Tomo I. ANMAT. http://www.anmat.gov.ar/alimentos/normativas_alimentos_caa.asp. Argentina.
- 10) Cubero N.; Monferrer A.; Villalta J. (2002). "Aditivos Alimentarios". Ed. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid, España.
- 11) Damoradan, S. y Parkin, K. L. (2019). "Fennema Química de los alimentos". (4ta ed) Ed. Acribia SA., Zaragoza, España.
- 12) Primo Yúfera E. (1997). "Química de los Alimentos". Ed. Síntesis. Madrid, España.
- 13) Shibamoto, T. (1996). "Introducción a la Toxicología de los Alimentos". Ed. Acribia SA., Zaragoza, España.
- 14) Wong, D. W. S. (1989). "Química de alimentos". Ed. Acribia SA., Zaragoza, España.
- 15) Ziller, S. y otros colaboradores (1996). "Grasas y Aceites Alimentarios". Editorial Acribia SA. España.


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

692-23

**BIBLIOGRAFIA
OBLIGATORIA DE
ACTIVIDADES
PRÁCTICAS**

- 1) American association of cereal chemists. Approved methods of the AACC. Method 22-10, approved May 1960.
- 2) Chirife, J. Ferro fontán, C. & Benmergui, E. (1980). The prediction of water activity in aqueous solutions in connection with intermediates moisture foods. IV. Aw Prediction in no-electrolyte solutions. Jorurnal of Food Technology, 1559-70.
- 3) Chávez Mill J. M. (2009). Extracción de pectina a partir de cáscara de "naranja criolla" (citrus aurantium l.) Proveniente de la provincia de Rodríguez de Mendoza. Univ. Nac. Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas, Investigaciones Amazonenses. 3(1): 24-26.
- 4) Garzón, G. A. (2008). Las antocianinas como colorantes naturales y Compuestos bioactivos: revisión. Acta Biología Colombiana., Vol. 13 No. 3, 27 - 36.
- 5) Hart, F. L. y fisher H. J. 1991. "Análisis Moderno de los Alimentos". Editorial Acribia SA. España.
- 6) Less, R. (1997). "Análisis de los Alimentos. Métodos Analíticos y de Control de Calidad". Segunda edición. Editorial Acribia SA. - España.
- 7) Nielsen, S. S. (2008). "Análisis de los alimentos". Manual de Laboratorio. Ed. Acribia. Zaragoza, España.
- 8) PEARSON, D. 1993. "Técnicas de Laboratorio para el Análisis de Alimentos". Editorial Acribia SA. España.
- 9) Pilosof A. M, R.; y Bartholomai G., (2000). "Caracterización Funcional de las Proteínas". Ed. Eudeba. Argentina.
- 10) Salfeld J. R. (1977). Prácticas de ciencias de los alimentos. Editorial Acribia, Zaragoza, España.
- 11) Welte Chañes, J. y Vergara, F. (1994). Interacciones agua-sustrato. Actividad de agua (aw): Concepto termodinámico. Medida y predicción. En Aplicación de factores combinados en la conservación de los alimentos. CYTED. RIBIADIR. Universidad politécnica de Valencia. España.
- 12) Welte Chañes, J. y Vergara, F. (2002). Actividad de agua. Concepto y aplicación en alimentos con alto contenido de humedad. En Temas en Tecnología de Alimentos. Vol. I Editorial Alfaomega. México.


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 692-23.

**BIBLIOGRAFIA
COMPLEMENTARIA**

- 1) Ann-Charlotte Eliasson, A. C. 2006. "Carbohydrates in food". 2nd Ed. Press. Taylor & Francis Group. USA.
- 2) Código Alimentario Argentino actualizado – Tomo II. Metodología Analítica. De la Canal y Asociados SRL. Buenos Aires, Argentina
- 3) Badui Dergal, S. (2012). "La ciencia de los alimentos en la práctica". 1ta. Edición. Editorial Pearson Educación. México.
- 4) Blanco Blasco, T. & Alvarado-Ortiz Ureta, C. (2008) – Alimentos. Bromatología. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC).
- 5) Coulter, T. P. (2007). "Manual de química y bioquímica de los alimentos". Ed. Acribia. Zaragoza, España.
- 6) Devlin, T. M. (1999). "Bioquímica", Ed. Reverté, SA., Barcelona, España.
- 7) Gerhartz, W. (1990) "Enzymes in industry. Production and application". Verlag Chemie, Weinheim, Alemania.
- 8) Pomeranz, Y. y Meloan, C. E. (1994). "Food Analysis. Theory and Practice". 3er edición. Chapman & Hall, Inc.
- 9) Potter, N. N.; y Hotchkiss, J. H. (2000). "Ciencia de los Alimentos". Ed. Acribia. España.
- 10) Walstra, P. (2003). "Physical Chemistry of Foods". Marcel Dekker Inc.
- 11) Whistler, R. L.; and BeMiller, J. N. (1997). "Carbohydrate Chemistry for Food Scientists". Eagan press. St. Paul, Minnesota, USA.
- 12) Yúfera, E. P. (1987) "Química Agrícola III. Alimentos". Editorial Alhambra. España.

Dra. SANDRA LILIANA GRENON
PRESIDENTE 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