UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES
Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales
Consejo Directivo
✉ Félix de Azara N° 1.552 - Posadas (Misiones)
☎ +54 0376- 4435099 Int. 146
"2024 – "AÑO DE LA DEFENSA DE LA VIDA, LA LIBERTAD Y LA PROPIEDAD"

FOLIO N° 34

POSADAS, 15 FEB 2024

VISTO: el expediente FCEQYN-S01:0002920/2023, referente al Programa de la asignatura "Bromatología y Nutrición" de la carrera Bioquímica; y

CONSIDERANDO:

QUE, desde el Departamento de Ciencia y Tecnología de los Alimentos se eleva el Programa de la asignatura "Bromatología y Nutrición" de la carrera Bioquímica.

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° 435/23 en el que se sugiere Aprobar el Programa de la asignatura "Bromatología y Nutrición" de la carrera de Bioquímica (Plan 2007).

QUE, el tema se pone a consideración en la Xª Sesión Ordinaria de Consejo Directivo realizada el 11 de diciembre de 2023, aprobándose -por unanimidad y sin objeciones de los consejeros presentes- el despacho N° 435/23 de la comisión de Asuntos Académicos.

Por ello:

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, QUÍMICAS Y NATURALES

R E S U E L V E:

ARTÍCULO 1°: APROBAR por el período 2023-2026 el Programa de la asignatura **"BROMATOLOGÍA Y NUTRICIÓN"** de la carrera **Bioquímica** (Plan 2007), el que se incorpora como Anexo de la presente Resolución.

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

RESOLUCION CD N° 031-24
mle/PCD

Dra. Claudia Marcela MENDEZ
Secretaria 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.

15 FEB 2024

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

FOLIO 35 Nº.....

ANEXO RESOLUCION CD Nº 031-24.-

Período 2023-2026

PROGRAMA DE: **BROMATOLOGÍA Y NUTRICIÓN**

CARRERA: **BIOQUIMÍCA** **PLAN 2007**

AÑO QUE SE DICTA: **4TO año** CARGA HORARIA:140 h

PORCENTAJE DE FORMACION TEÓRICA: **55%**

PORCENTAJE DE FORMACION 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 exclusiva (dedicación simple)
2) Lucila Sánchez Boado	Prof. Titular exclusiva (dedicación simple)
3) Nancy Cruz	Prof. Adjunto semiexclusiva (dedicación simple)
4) Darío Jorge Ferreyra	JTP exclusiva (dedicación simple)
5) Paola Soledad Novo	JTP simple (dedicación simple)
6) Amanda Cazzaniga	Ayudante de primera simple (con afectación de 5 horas)

RÉGIMEN DE DICTADO			RÉGIMEN DE EVALUACIÓN
Anual X	Cuatrimestre 1°		**Promocional**
Cuatrimestral	Cuatrimestre 2°		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

FOLIO Nº 36

ANEXO RESOLUCION CD Nº 031-24

CRONOGRAMA	UNIDAD	TEMA (Primer cuatrimestre)	MODALIDAD
Semana 1	Unidad 1	Presentación de la materia. Reglamento, modo de evaluación y dictado	Teoría
		Introducción a la Bromatología	Teoría
		TP Nro. 1 Planes de muestreo	Teórico-práctico
Semana 2	Unidad 2	Leche y productos lácteos	Teoría
	Unidad 2	TP Nro. 2: Leche y productos lácteos (Grupo Nro. 1)	Práctico
Semana 3	Unidad 3	Cereales y derivados	Teoría
	Unidad 2	TP Nro.2: Leche y productos lácteos (Grupo Nro. 2)	Práctico
Semana4	Unidad 4	Carnes y derivados	Teoría
	Unidad 3	TP Nro. 3: Determinación del contenido de humedad de los alimentos (Grupo Nro. 1)	Práctico
Semana5	Unidad 5	Grasas y productos grasos	Teoría
	Unidad 3	TP Nro. 3: Determinación del contenido de humedad de los alimentos (Grupo Nro. 2)	Práctico
Semana 6	Unidad 5	Grasas y productos grasos	Teoría
	Unidad 4	TP Nro. 4: Sustancias nitrogenadas (Grupo Nro. 1)	Práctico
Semana 7	Unidad 7	El agua y la conservación de alimentos	Teoría
	-	Primer parcial de teoría	Examen
	Unidad 4	TP Nro. 4: Sustancias nitrogenadas (Grupo Nro. 2)	Práctico
Semana 8	Unidad 7	El agua y la conservación de alimentos	Teoría
	-	Recuperatorio del primer parcial de teoría	Examen
	Unidad 5	TP Nro. 5: Determinación del contenido lipídico (Grupo Nro. 1)	Práctico
Semana 9	Unidad 6	Frutas y Hortalizas	Teoría
	Unidad 5	TP Nro. 5: Determinación del contenido lipídico (Grupo Nro. 2)	Práctico
Semana 10	Unidad 8 Unidad 9	Reacciones de deterioro: Pardeamiento Enzimático y no enzimático Tratamientos de conservación de los alimentos	Teoría
Semana 11	Unidad 10 Unidad 11	Seguridad alimentaria Legislación bromatológica	Teoría
	Unidad 11	TP Nro. 6: Rotulado de alimentos (Grupos Nro. 1 y 2)	Práctico
Semana 12	Unidad 6	Cromatografía líquida de alta resolución	Teórico-práctico
	Unidad 6	TP Nro. 7 Determinación de azúcares por cromatografía líquida de alta resolución -HPLC - (Grupos Nro. 1 y 2).	Práctico
Semana 13	-	Segundo Parcial de teoría	Examen
Semana 14	-	Parcial de Trabajos Prácticos	Examen

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

FOLIO Nº 37

ANEXO RESOLUCION CD Nº 031-24.-

Semana 15	-	Recuperatorio de segundo parcial de teoría y recuperatorio de parcial de trabajos prácticos	Examen
		TEMA (Segundo cuatrimestre)	
Semana 1	Unidad 12 Unidad 13	Introducción a la nutrición TP Nro. 1: uso de tablas de composición de los alimentos Energía	Teoría Práctico Teoría
Semana 2	Unidad 13	Energía Coloquio Nro. 1: Cálculo de energía contenida en los alimentos	Teoría Coloquio
Semana 3	Unidad 13 Unidad 14	Coloquio Nro. 2: Cálculo de los requerimientos energéticos Proteínas y aminoácidos en nutrición	Coloquio Teoría
Semana 4	Unidad 14	Proteínas y aminoácidos en nutrición Coloquio Nro. 3: contenido de proteínas y cálculo de requerimientos	Coloquio Teoría
Semana 5	Unidad 14 Unidad 15	Coloquio Nro. 4: contenido de proteínas y cálculo de requerimientos Alimentos funcionales y Fibra alimentaria	Coloquio Teoría
Semana 6	Unidad 15 Unidad 16	Coloquio Nro. 5: contenido de proteínas y cálculo de requerimientos Lípidos en Nutrición	Coloquio Teoría
Semana 7	Unidad 17	Vitaminas Liposolubles	Teoría
Semana 8	Unidad 17	Vitaminas hidrosolubles	Teoría
Semana 9	Unidad 18	Minerales en nutrición	Teoría
Semana 10	Unidad 18	Minerales en nutrición	Teoría
Semana 11	------	TP Nro. 2 Auto-encuesta alimentaria	Práctico
Semana 12	Unidad 18	TP Nro. 3. Determinación de ingestas de sodio y potasio	Práctico
Semana 13	Unidad 13 y 14	Clase de repaso de coloquios	Teoría y coloquio
Semana 14	Examen parcial de teoría y coloquio		Examen
Semana 15	Examen parcial recuperatorio de teoría y coloquio		Examen

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

FOLIO Nº 38

ANEXO RESOLUCION CD Nº 031-24.-

FUNDAMENTACIÓN	El presente programa de la asignatura Bromatología y Nutrición intenta compatibilizar los requerimientos de la formación en el área la Ciencia y tecnología de los alimentos y la Nutrición humana de la carrera de Bioquímica, intentando optimizar el aprovechamiento de los recursos de la Cátedra. Debemos recalcar que el análisis de su contenido se realizó basándose en: 1) El perfil del título profesional de la carrera de Bioquímica presentados en los anexos de las Resoluciones del Consejo Superior Nros. 056/07 y 057/07. 2) Los alcances del título profesional de la carrera de Bioquímica presentados en los anexos de las Resoluciones del Consejo Superior Nros. 056/07 y 057/07. 3) Los contenidos mínimos requeridos para la asignatura Bromatología y Nutrición presentados en el anexo de la Resolución del Consejo Superior Nros. 056/07 y 057/07. 4) La experiencia de los integrantes de la Cátedra en la enseñanza de la Bromatología en la carrera de Bioquímica y de las discusiones realizadas sobre los temas de nutrición con profesores de la Facultad de Bioquímica y Farmacia de la UBA para el diseño de la curricula de la maestría en Tecnología de los Alimentos. Es destacable que dentro de las actividades profesionales reservadas para el título de Bioquímico se especifica la realización de análisis clínicos y de alimentos. Sumado a ser el profesional responsable para ejercer la dirección técnica de laboratorios de: análisis clínicos, bromatológicos, toxicológicos y de química legal y forense. Asimismo, en las actividades reservadas del título se establece la capacidad para auditar y certificar laboratorios de análisis clínicos. Evidentemente que para poder alcanzar los requerimientos del título es necesario conocer: 1) La composición química de los principales sistemas alimentarios. 2) La modificación de la composición con el procesamiento, conservación, almacenamiento de los alimentos (Cambios en los atributos de calidad) 3) Los principios que rigen la conservación y deterioro de los alimentos. 4) Interpretar el valor nutritivo de los principales componentes alimentarios, así como el manejo de tablas de composición química de alimentos y los diversos cálculos en nutrición humana. 5) Conocer los fundamentos de las técnicas analíticas utilizadas en alimentos y principalmente saber interpretar los fenómenos que ocurren en un alimento mediante la comprensión de los resultados obtenidos en su análisis. En virtud de ello y fundamentado en estos principios se propone el Programa de la Asignatura Bromatología y Nutrición de la carrera de Bioquímica.

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

FOLIO Nº 39

ANEXO RESOLUCION CD Nº 031-24

OBJETIVOS	**Objetivo general:** Conocer la composición de grupos de alimentos y su variabilidad con los diferentes factores productivos y de procesamiento, los factores de alteración y sus consecuentes métodos de conservación. Comprender como afectan las principales procesamientos utilizados en la composición y estabilidad del alimento. Conocer el rol de los nutrientes en el organismo, sus funciones, las causas y consecuencias de sus deficiencias y excesos, los métodos para mejorar el diagnóstico precoz de los problemas nutricionales, las estrategias para su corrección eficiente y la prevención de las enfermedades nutricionales mediante una dieta adecuada. **Objetivos particulares:** Se buscará que el alumno/a: 1) Reconozca la composición química de los principales sistemas alimentarios y lo relacione con su valor nutritivo. 2) Conozca los fundamentos y la aplicación de las operaciones tecnológicas básicas del procesamiento y conservación de alimentos. 3) Sea capaz de identificar los fundamentos teórico-prácticos de los métodos de análisis físicos y químicos de los alimentos y a través de ellos interpretar los resultados utilizando informes. 4) Comprenda el concepto de alimentos funcionales y sus requisitos para su denominación. 5) Demuestre conocimiento de las normas vigentes de la legislación alimentaria y su constante actualización. 6) Sea capaz de interpretar el valor nutritivo de los principales componentes alimentarios como así también evalúe las pérdidas de nutrientes durante el procesamiento de los alimentos. 7) Demuestre un manejo fluido de tablas de composición química de alimentos, demostrando conocer las limitaciones de la herramienta. Ser capaz de utilizar estas herramientas para estimar la composición centesimal de alimentos. 8) Sea capaz de utilizar correctamente los cálculos básicos y datos estadísticos de requerimientos en nutrición humana (Energía, proteínas y micronutrientes) teniendo en cuenta los diferentes procesos biológicos. 9) Complementar proteínas alimentarias de manera tal que pueda identificar la efectividad de diferentes combinaciones de alimentos o alimentos y suplementos dietarios.
CONTENIDOS MÍNIMOS	Bromatología y nutrición: bases para su estudio. Nutrientes: funciones, necesidades y fuentes. Causas y consecuencias de sus deficiencias. Nutrientes indispensables y dispensables. Determinación de sus requerimientos. Evaluación nutricional. Energía. Proteínas. Hidratos de carbono. Lípidos. Minerales. Vitaminas. Utilización de las tablas de composición de los alimentos para calcular la ingesta de nutrientes. Mecanismos de alteración de los alimentos. Métodos de preservación de los alimentos. Principales grupos de alimentos. Control y legislación bromatológica. Aditivos alimentarios. Conceptos básicos de bioquímica y tecnología de alimentos. Métodos generales de análisis de alimentos.
MÓDULOS	1- INTRODUCCIÓN A LA BROMATOLOGÍA 2- LECHE Y PRODUCTOS LÁCTEOS 3- CEREALES 4- CARNES Y PESCADOS

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

FOLIO Nº 40

ANEXO RESOLUCION CD Nº 031-24.-

	5 – LÍPIDOS 6- FRUTAS Y HORTALIZAS 7- EL AGUA Y LA CONSERVACIÓN DE LOS ALIMENTOS 8- PRINCIPALES REACCIONES DE DETERIORO 9– TRATAMIENTOS DE CONSERVACIÓN DE LOS ALIMENTOS 10- SEGURIDAD ALIMENTARIA 11– LEGISLACIÓN BROMATOLÓGICA 12– INTRODUCCIÓN A LA NUTRICIÓN 13– ENERGÍA 14- PROTEÍNAS Y AMINOÁCIDOS EN NUTRICIÓN 15– ALIMENTOS FUNCIONALES Y FIBRA ALIMENTARIA 16- LÍPIDOS EN NUTRICIÓN 17- VITAMINAS EN NUTRICIÓN 18- MINERALES EN NUTRICIÓN

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

FOLIO Nº 41

ANEXO RESOLUCION CD Nº 031-24

CONTENIDOS POR UNIDAD	**Primer Cuatrimestre:** UNIDAD 1 – INTRODUCCIÓN A LA BROMATOLOGÍA Objetivos. Alimento saludable. Sus determinantes de origen psíquico, nutricional e higiénico-sanitario. Control bromatológico: sus objetivos. Atributos de calidad de un alimento sano. Método de estudio de la bromatología. UNIDAD 2- LECHE Y PRODUCTOS LÁCTEOS Leche: Definición. Composición y características. Valor nutritivo. Bioquímica de la secreción mamaria. Factores que la afectan - Tecnología del procesamiento - Efectos del calor sobre la leche. Productos derivados: Leches acidófilas. Leches concentradas. Leche en polvo. Cremas heladas. Quesos: Definición. Clasificación. Composición. Tecnología. UNIDAD 3- CEREALES Composición y estructura de los granos de cereales. Almacenamiento - El trigo y los productos de su molienda: harina de trigo. Panificación y bioquímica del pan - Maíz. Molienda seca y húmeda. Química del almidón. - Arroz: composición química. Procesamiento: productos de su molienda – Otros cereales UNIDAD 4- CARNES Y PESCADOS Carne. Valor nutritivo. Estructura del músculo esquelético. Cambios bioquímicos - Composición y características. Factores ante-mortem que afectan los cambios bioquímicos post-mortem. Efectos de los cambios post-mortem sobre los factores que determinan la calidad de las carnes. Productos cárnicos: curado y embutidos - Productos de origen marino: Pescados. Características. Alterabilidad del pescado. Congelación del pescado. UNIDAD 5 – LÍPIDOS Acilgliceroles: Propiedades físicas: viscosidad, índice de refracción, densidad, punto de fusión, estructura cristalina, polimorfismo. Propiedades químicas: Hidrólisis, Interesterificación. Hidrogenación. Propiedades funcionales: plasticidad, cobertura, emulsificación: tensión superficial, estabilidad, balance hidrofílico-lipofílico, emulsionantes naturales y sintéticos. Reacciones de deterioro: lipólisis, rancidez oxidativa, oxidación enzimática, autooxidación: factores que influyen, inhibición. Antioxidantes naturales y sintéticos. Grasas y aceites naturales: Fuentes naturales, procesos de extracción y refinado. UNIDAD 6 - FRUTAS Y HORTALIZAS Composición y propiedades - Maduración y metabolismo después de la cosecha - Sacarosa y azúcares - Tratamientos de las frutas y legumbres ante la conservación industrial. Zumos de frutas. Dulces - Mermeladas - Jaleas - Productos de confitería - Cítricos y derivados. Componentes principales de los cítricos. Extracción del zumo de los citrus. UNIDAD 7 – EL AGUA Y LA CONSERVACIÓN DE LOS ALIMENTOS El agua y el hielo: Propiedades físicas. Estructura del hielo. La estructura molecular del agua y sus asociaciones - Interacciones agua-soluto: agua-grupos iónicos, agua-sustancias apolares, agua-solutos hidrofílicos. - Actividad del agua - Isotermas de sorción acuosa. Histéresis. - Actividad del agua y estabilidad de los alimentos - Rol del hielo en la estabilidad de los alimentos a temperatura de subcongelación. . UNIDAD 8.- PRINCIPALES REACCIONES DE DETERIORO Pardeamiento no enzimático. Esquema general y etapas del pardeamiento no enzimático - Mecanismo de las reacciones - Factores que influyen el PNE - Evaluación y prevención. Pardeamiento Enzimático. Definición. Esquema general de reacciones. Sustratos fenólicos y pigmentos - Enzimas y mecanismos de reacciones - Prevención del pardeamiento enzimático. UNIDAD 9 – TRATAMIENTOS DE CONSERVACIÓN DE ALIMENTOS Principios generales de la conservación de alimentos: asepsia, eliminación de microorganismos y anaerobiosis. Conservación mediante el empleo de temperaturas elevadas. Conservación mediante el empleo de temperaturas bajas. Conservación por desecación. Conservación de alimentos mediante aditivos. Conservación por irradiación. UNIDAD 10 – SEGURIDAD ALIMENTARIA Riesgos sanitarios debido a los alimentos. Enfermedades microbianas transmitidas por los alimentos. Contaminantes ambientales. Sustancias tóxicas naturalmente presentes en los alimentos. Aditivos y colorantes alimentarios. UNIDAD 11 – LEGISLACIÓN BROMATOLÓGICA Fundamentos y alcances. Legislación Bromatológica en la Argentina, antecedentes. Reglamentación alimentaria Federal. Código Alimentario Argentino. Legislación alimentaria internacional, antecedentes. Resolución Mercosur. Codex Alimentarius. Rotulado de los Alimentos.

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

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

FOLIO Nº 42

ANEXO RESOLUCION CD Nº 031-24.-

Segundo Cuatrimestre:

UNIDAD 12 – INTRODUCCIÓN A LA NUTRICIÓN

Conceptos y principios generales. Tipos de nutrientes. Nutrientes esenciales o indispensables. Requerimientos de nutrientes. Ingesta recomendada. Digestión, absorción, transporte y excreción de nutrientes. Interpretación de datos nutricionales. Información requerida para determinar las necesidades cuantitativas de nutrientes. Tabla de composición de los alimentos. Valor y uso de las tablas de composición de los alimentos.

UNIDAD 13 - ENERGÍA

Aspectos generales del metabolismo energético. Balance energético. Utilización de la energía química de los nutrientes. Destino de la energía química contenida en los alimentos. Aporte energético de los alimentos. Gasto energético total. Componentes del gasto energético total. Acción dinámica de los alimentos. Trabajo externo. Determinación del gasto energético total. Cálculo de las necesidades de energía. Utilización de tablas y factores.

UNIDAD 14 - PROTEÍNAS Y AMINOÁCIDOS EN NUTRICIÓN

Aminoácidos esenciales. Destino de las proteínas alimenticias en el organismo. Mínimo nitrogenado. Recambio proteínico total. Balance nitrogenado. Relaciones entre las proteínas corporales y alimenticias: Valor Biológico. Evaluación de la calidad de las proteínas alimenticias; Métodos químicos y biológicos. Otros factores que condicionan la UPN: papel de las calorías. Valor proteínico de la dieta: Ndp Cal %. Requerimientos de nitrógeno y de amino ácidos. Niveles de seguridad en la ingesta proteica. Criterios para establecer los requerimientos de proteínas. Nivel de seguridad de la relación Proteína /Energía. Complementación proteica en alimentos.

UNIDAD 15 – ALIMENTOS FUNCIONALES

Definición. Requisitos para la denominación de alimentos funcionales. Propiedades de los alimentos funcionales. Función digestiva. Función antioxidante. Metabolismo intermedio. Crecimiento, desarrollo y diferenciación fetal. Sistema cardiovascular. Función cognitiva. Aspectos relacionados con la legislación. Fibra alimentaria. Definición de fibra alimentaria. Clasificación. Propiedades fisiológicas. Cuantificación de la fibra alimentaria. Fuentes.

UNIDAD 16- LIPIDOS EN NUTRICIÓN

Aspectos nutricionales de los aceites y las grasas: Ácidos grasos esenciales.
Metabolismo de los lípidos. Fuentes alimentarías y recomendaciones nutricionales.

UNIDAD 17 - VITAMINAS EN NUTRICIÓN

Nomenclatura de las vitaminas. Clasificación y funciones nutricionales. Absorción y excreción de las vitaminas. Requerimientos e ingestas recomendadas. Fuentes de vitaminas. Antivitaminas. Vitaminas liposolubles: Vitamina A. Vitamina D. Vitamina E. Vitamina K. Vitaminas hidrosolubles: Tiamina (B1). Riboflavina (B2). Piridoxina (B6). Niacina (B3). Ácido fólico (folacina). Vitamina B12 (cianocobalamina). Vitamina C. Ácido pantoténico (B5). Biotina.

UNIDAD 18 - MINERALES EN NUTRICIÓN

Elementos minerales. Introducción y generalidades. Criterios de esencialidad. Clasificación Nutricional. Sodio y potasio. Calcio. Fósforo. Magnesio. Hierro. Zinc. Cobre. Iodo. Selenio. Fluoruro. Cromo. Molibdeno. Manganeso. Elementos ultratraza.

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

FOLIO Nº 43

ANEXO RESOLUCION CD Nº 031-24.-

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. **Clases de Coloquios:** Se resuelven de manera grupal problemas de aplicación y posteriormente se realiza una discusión expositiva de los resultados obtenidos. **Clases de Trabajos prácticos:** los trabajos prácticos serán explicados en el aula y se dispondrá de un documento que presente las consignas de trabajo y su método de evaluación (rúbrica). Los alumnos lo resolverán fuera del aula y podrán consultar todas aquellas dudas que puedan surgir. De ser necesario, los trabajos serán devueltos con correcciones hasta su aprobación- **Clases de Consultas:** 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. **Actividades complementarias de soporte al estudiante** Tendrán acceso al aula virtual Moodle en donde habrá tareas complementarias, material de consulta didáctico diverso de cada tema y de las clases dictadas.

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

FOLIO Nº 44

ANEXO RESOLUCION CD Nº 031-24.-

SISTEMA DE EVALUACIÓN	**CONDICIONES GENERALES PARA CURSAR LA MATERIA** La asignatura Bromatología y Nutrición es de carácter promocional. **SISTEMA DE EVALUACIÓN GENERAL** *-Evaluación en proceso* • Participación individual y grupal en las clases teóricas, de coloquios y clases prácticas. • Aprobación de actividades asignadas (Trabajos prácticos y de coloquios) • Presentación y aprobación de los informes de trabajos prácticos y coloquios. • Discusión e interpretación de los resultados obtenidos en los trabajos prácticos y coloquios *-Evaluación formativa* • Aprobación de los parciales de contenidos teóricos para la promoción de la materia. • Aprobación del parcial de contenidos de coloquios para la promoción de la materia. • Aprobación del parcial de contenidos prácticos para la promoción de la materia. **REGULARIZACIÓN DE LA MATERIA** • En condiciones de cursar la materia, según el régimen de correlatividades vigente. • Primer cuatrimestre: 80 % de asistencia a las clases de trabajos prácticos. • Segundo cuatrimestre: 80 % de asistencia a las clases teóricas, de coloquios y de trabajos prácticos. • Tener aprobados los informes de trabajos prácticos y coloquios. **PROMOCIÓN DE LA MATERIA** El alumno tendrá las siguientes instancias de evaluación: • Cumplir con las condiciones de regularización • Aprobar las evaluaciones parciales de contenidos teóricos, prácticos y de coloquios (o sus respectivos recuperatorios).

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

FOLIO Nº 45

ANEXO RESOLUCION CD Nº 031-24.-

REGLAMENTO DE CÁTEDRA	**Alumno regular:** es aquel que estando en condiciones de cursar la materia, según el régimen de correlatividades vigente, tenga el 80 % de asistencia y apruebe todos los informes de las clases prácticas y de coloquios. Para lograr la asistencia al trabajo práctico el alumno debe aprobar un cuestionario antes del ingreso a la clase. 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 las clases prácticas y de coloquios y además tengan aprobados los parciales de trabajos prácticos, coloquios y teoría exigidos. **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 coloquios y Prácticos de Laboratorio 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**: dos parciales al año, fijados según un cronograma de parciales al comienzo del cuatrimestre. Los parciales se aprueban de acuerdo a la Ordenanza del CS Nro. 094-11. El alumno puede recuperar cada uno de los parciales. Para aprobar la teoría los alumnos deben tener aprobados los dos parciales. Los alumnos regulares que estando en condiciones de promocionar la asignatura no hubiesen aprobado los parciales durante el cursado de la misma, podrán rendir todos los parciales el año siguiente sin necesidad de volver a cursar dicha materia.- **Régimen de aprobación de trabajos prácticos y coloquios**: Al finalizar cada coloquio o 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 coloquio o práctico realizado. El informe será aprobado por el JTP de la Cátedra, el cual informará al alumno, antes de iniciar una nueva clase, si considera necesario que este repita alguna parte del coloquio o práctico que no se desarrolló correctamente. Un parciales de trabajos prácticos en el primer cuatrimestre y un parcial de teoría-coloquio en el segundo cuatrimestre, fijados según un cronograma de parciales al comienzo de cada cuatrimestre. Los parciales se aprueban de acuerdo a la Ordenanza del CS Nro. 094-11. Para aprobar los trabajos prácticos y coloquios los alumnos deben tener aprobados todos los parciales y los correspondientes informes.

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

FOLIO N° 46

ANEXO RESOLUCION CD N° 031-24.-

BIBLIOGRAFIA OBLIGATORIA

1. ASHWELL, M. 2004. Conceptos sobre alimentos funcionales. ILSI Press, Europa.
2. ASSOCIATION OF OFFICIAL ANALYTICAL CHEMISTS. 1995 (AOAC). "Official Methods of Analysis". 17 th ed. Washington, DC
3. BADUI DERGAL, S. 2006. "Química de los alimentos". 4ta. Edición. Editorial Pearson Educación. México.
4. BOWMAN, B. A., RUSSELL, L. M. 2003. Conocimientos actuales sobre nutrición. Octava edición. Organización Panamericana de la Salud. ILSI Press.
5. CHEFTEL, J. C. Y CHEFTEL, 1980. H. "Introducción a la Bioquímica y Tecnología de los Alimentos". Volumen I y II. Editorial Acribia S.A. España.
6. CÓDIGO ALIMENTARIO ARGENTINO ACTUALIZADO – ANMAT. http://www.anmat.gov.ar/alimentos/normativas_alimentos_caa.asp. Argentina.
7. CÓDIGO ALIMENTARIO ARGENTINO ACTUALIZADO. Tomo II – Metodología Oficial Analítica. Texto ordenado por de La Canal y asociados SRL. Argentina.
8. Damoradan, S. y Parkin, K. L. (2019). "Fennema Química de los alimentos". (4ta ed) Ed. Acribia SA., Zaragoza, España.
9. HART, F. L. y FISHER H. J. 1991. "Análisis Moderno de los Alimentos". Editorial Acribia SA. España.
10. LESS, R. 1997. "Análisis de los Alimentos. Métodos Analíticos y de Control de Calidad". Segunda edición. Editorial Acribia SA. - España.
11. HERNÁNDEZ RODRÍGUEZ, M. Y SASTRE GALLEGO, A. 1999. "Tratado de nutrición". Ediciones Díaz De Santos. España.
12. ERDMAN, J. W., MACDONALD, I. ZEISEL, S. H. 2012. "Present knowledge in Nutrition" Tenth Edition. ILSI. Wiley- Blackwell. USA.
13. FAO. Consulta de expertos, Ginebra 10-14 de noviembre de 2008. "Grasas y ácidos grasos en nutrición humana". FAO y FINUT, 2012 (edición española).
14. MATAIX VERDÚ, JOSÉ. 2005. "Nutrición para educadores". Segunda edición. Ediciones Díaz de Santos. España.
15. Nielsen, S. S. 2007. "Análisis de los alimentos". Manual de Laboratorio. Ed. Acribia. Zaragoza, España.
16. OSBORNE, D. R. y VOOGT, P. 1986. "Análisis de los Nutrientes de los Alimentos". Editorial Acribia SA. España.
17. PEARSON, D. 1993. "Técnicas de Laboratorio para el Análisis de Alimentos". Editorial Acribia SA. España.
18. POMERANZ, Y. y MELOAN, C. E. 1994. "Food Analysis. Theory and Practice". Tercera edición. Chapman & Hall, Inc.
19. PITA MARTÍN de PORTELA, M. L. 2015. "Aspectos Nutricionales de Vitaminas y Minerales en el Siglo XXI". Asociación Argentina de Tecnólogos Alimentarios. Buenos Aires. Argentina.
20. PITA MARTÍN DE PORTELA, MARÍA LUZ. 2006. "Energía y macronutrientes en la nutrición del siglo XXI". La Prensa Médica SRL,
21. ROJAS, R. M. 2000. "Nutrición y dietética para tecnólogos alimentarios". Ediciones Diaz de Santos SA. Madrid. España.
22. SALINAS, R. D. 2000. "Alimentos y nutrición. Introducción a la Bromatología". Editorial El Ateneo. Argentina.
23. THOMPSON, JANICE L.; MANORE, MELINDA M. Y VAUGHAN, LINDA A. 2008. "Nutrición". Pearson Educación SA. México.
24. VÁZQUEZ, C.; DE COS, A. I., Y LÓPEZ-NOMDEDEU, C. 2005. "Alimentación y nutrición. Manual teórico práctico". Ediciones Díaz de Santos. España. WORLD HEALTH ORGANIZATION. 2007. Protein and amino acid requirements in human nutrition. Report of a Joint WHO/FAO/UNU Expert Consultation. WHO Press.
25. YÚFERA, E. P. 1987 "Química Agrícola III. Alimentos". Editorial Alhambra. España.
26. 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

FOLIO Nº 47

ANEXO RESOLUCION CD Nº 031-24.-

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA	1. DÍAZ BUSTOS, E. (CEPAL). 2007. Principios y aplicación de las nuevas necesidades de energía según el Comité de Expertos FAO/OMS 2004. Publicación de Naciones Unidas. Chile. 2. FOOD AND NUTRITION BOARD INSTITUTE OF MEDICINE. 2005. Dietary reference intakes for energy, carbohydrate, fibre, fats, fatty acids, cholesterol, proteins and aminoacids. Institute of Medicine of the National Academies. Washington DC. The National Academy Press. 3. GROFF J. L., GROPPER S.S., HUNT S. M. 1995. Advanced Nutrition and Human Metabolism, 2ª Ed. Editorial West Publishing Company. 4. MABAN, L. K. AND ESCOTT-STUMP, S. 1996. "Krause'S Food, Nutrition and diet therapy". Ed. Saunders Company. USA. 5. NELSON, DAVID L. Y COX, MICHAEL M. 2006. "Lehninger. Principios de Bioquímica". Cuarta edición. Editorial Omega. 6. MONTES, A. L. 1981. "Bromatología" – Vol I, II y III, segunda edición. Editorial Eudeba, Argentina. 7. ROBINSON, D. S. 1991. "Bioquímica y Valor Nutritivo de los Alimentos". Editorial Acribia. S. A. (1991) - España. 8. WHISTLER, R. L. AND BEMILLER, J. N. 1997 "Carbohydrate Chemistry for Food Scientists". Eagan press. St. Paul, Minnesota, USA. 9. WHO. 2004. Human energy requirements: Report of a joint FAO/WHO/UNU expert consultation. Rome, 17-24 October 2001. FAO Food and nutrition technical report series 1. 10. WONG, D. W. S. 1995 "Química de los Alimentos: Mecanismos y Teoría". Editorial Acribia SA. España.

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

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