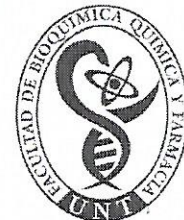


UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMAN
FACULTAD DE BIOQUIMICA QUIMICA Y FARMACIA
Ayacucho 471 – (4000) San Miguel de Tucumán
Tel. (0381) 4248169 -7060
www.fbqf.unt.edu.ar
“LAS MALVINAS SON ARGENTINAS”



San Miguel de Tucumán,

11 5 NOV 2022

EXPTE. N° 51.917-2022.-

VISTO:

Las presentes actuaciones mediante las cuales la **Dra. Viviana Andrea Rapisarda**, Docente del Instituto de Química Biológica “Dr. Bernabé Bloj” de esta Facultad, eleva para su consideración renovación de propuesta académica y actualización del Programa de la asignatura Electiva “NUTRICION”, para su aplicación a partir del año 2023; y

ATENTO:

A lo tratado en Reunión Ordinaria de este H. Cuerpo; y

CONSIDERANDO:

Que analizado el presente tema, y teniendo en cuenta lo aconsejado por los Comités Académicos de las Carreras de Bioquímica, Farmacia y Licenciatura en Biotecnología, los señores Consejeros presentes por unanimidad acordaron: “**Aprobar y poner en vigencia el nuevo Programa de la asignatura Electiva “NUTRICION”, propuesto por la Dra. Viviana Andrea Rapisarda**”;

Por ello,

**EL HONORABLE CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE BIOQUIMICA,
QUIMICA Y FARMACIA**
(En Reunión Ordinaria de fecha 11/11/2022)

R E S U E L V E:

Art.1°)-Aprobar y poner en vigencia, el nuevo Programa de la asignatura Electiva “NUTRICION”, para su aplicación a partir del año 2023, cuya copia Autenticada como anexo forma parte de la presente resolución.

Art.2°)-Dar de baja el Programa anterior.

Art.3°)-Comuníquese. Cumplido, pase a Dirección Alumnos a sus efectos.-

RESOLUCION HCD.N°: 0581 2022

J.A.S.-

Dra. Carolina Serra Barcellona
Secretaria Academica
FAC. de BIOQUIMICA, QUIMICA Y FARMACIA - U.N.T.

Dra. MARIA INES GOMEZ
DECANA
FAC. BIOQUIMICA QUIMICA Y FARMACIA
UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMAN

NILDA LEONOR ARDULES
DIRECTORA GENERAL ADMINISTRATIVA
FAC. DE BIOQUIMICA, QUIMICA Y FARMACIA
UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMAN



15 NOV 2022

PROGRAMA ANUAL 2022

CARRERA: Bioquímica, Química, Farmacia y Biotecnología

ASIGNATURA: NUTRICIÓN

UBICACIÓN CURRICULAR: 4^{to}, 5^{to} o 6^{to} Año (Electiva- Ciclos profesionales de las carreras)

MODALIDAD DE DICTADO: Cuatrimestral

CUATRIMESTRE: Segundo

RÉGIMEN DE CORRELATIVIDAD:

Articulación con las asignaturas correlativas:

Química Biológica I

Articulación con las asignaturas del mismo año:

No Aplica

I – FUNDAMENTACIÓN

La asignatura está destinada a aquellos alumnos que se interesen en áreas de la Nutrición y la Ciencia y Tecnología de Alimentos; se les brinda formación básica sobre nutrición y salud, composición y propiedades nutricionales de los alimentos y su relación con los procesos tecnológicos a los que son sometidos.

II – OBJETIVOS

El objetivo de la materia es brindar a los futuros profesionales información que les permita desenvolverse en el área de la nutrición, alimentación y ciencias afines, y que logren:

- Reconocer y valorar la importancia de las necesidades alimentarias y equilibrio nutricional.
- Discutir de manera crítica aspectos y estrategias para promover la salud a través de una alimentación saludable.

Se estudian los nutrientes básicos (hidratos de carbono, lípidos, proteínas, vitaminas y minerales) en su estructura química, presencia en las distintas matrices alimentarias e interrelación con las distintas funciones nutricionales. Estos contenidos, nutricionalmente básicos, son ampliados y complementados con nociones sobre tecnología de alimentos y principios de la evaluación del estado nutricional y terapias nutricionales.

0581 2022



III – CONTENIDOS MÍNIMOS

11 5 NOV 2022

Nutrición. Alimentos. Nutrientes. Requerimientos e ingestas recomendadas. Metabolismo energético. Papel nutricional, metabolismo y requerimientos de macro y micronutrientes. Hidratos de carbono. Grasas y aceites. Proteínas: calidad química y biológica. Agua. Vitaminas y minerales. Nutrición y salud. Evaluación del estado nutricional. Terapias nutricionales. Alimentación enteral y parenteral. Conceptos de ciencia y tecnología de alimentos. Tablas de composición de alimentos. Rotulado nutricional. Procesamiento de alimentos. Alimentos funcionales. Alimentos transgénicos. Suplementos dietarios.

IV – PROGRAMA DE CONTENIDOS TEÓRICOS

UNIDAD TEMÁTICA I– Alimentos y Nutrición. Generalidades. Alimentos. Nutrientes. Esencialidad. Raciones dietéticas recomendadas. Nutrientes críticos. Alimentos prioritarios. Alimentos fuente, enriquecidos, fortificados. Requerimientos e ingestas recomendadas de macro y micronutrientes. Nutrición. Evolución de la Nutrición. Nutrición en la era postgenómica. Nutrigenética y nutrigenómica. Alimentación y calidad de vida. Tendencias en el consumo de alimentos. Problemas mundiales de nutrición. Costumbres alimentarias regionales. Transición nutricional. Paradigma nutricional. Dieta. Guías Alimentarias para la Población Argentina.

UNIDAD TEMÁTICA II– Utilización de nutrientes. Procesos de digestión y absorción de carbohidratos, proteínas y lípidos. Principales vías metabólicas. Interrelaciones metabólicas entre carbohidratos, proteínas y grasas en distintos órganos y tejidos.

UNIDAD TEMÁTICA III– Metabolismo energético. Balance energético. Valor energético de los alimentos. Metabolismo basal. Energía asociada a la actividad física. Acción dinámica específica. Gasto energético total. Calorimetría directa e indirecta. Cociente respiratorio. Determinación de los requerimientos energéticos: recomendaciones actuales. Obesidad. Pérdida de peso.

UNIDAD TEMÁTICA IV– Hidratos de carbono. Papel nutricional de los hidratos de carbono: carbohidratos simples y complejos. Fibra alimentaria. Propiedades físicas de la fibra y sus respuestas fisiológicas. Tipos de fibras dietaria. Almidones resistentes. Fuentes animales y vegetales de carbohidratos. Índice glicémico. Recomendaciones de ingesta.

UNIDAD TEMÁTICA V– Grasas y aceites. Funciones en la dieta. Fuentes alimentarias. Ácidos grasos esenciales. Características químicas y funcionales. Ingestas recomendadas. Factores de riesgo. Deficiencia. Reacciones de modificación de aceites y grasas. Hidrogenación. Autoxidación. Proceso de fritura.

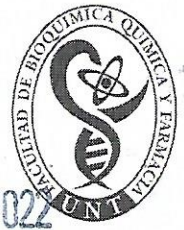
UNIDAD TEMÁTICA VI– Proteínas. Calidad química y biológica de las proteínas. Aminoácidos esenciales y no esenciales. Proteínas de referencia. Ingestas diarias recomendadas. Balance nitrogenado. Biodisponibilidad. Proteínas de origen vegetal y animal. Complementación y suplementación. Determinación de la calidad nutricional proteica y factores que la afectan.

UNIDAD TEMÁTICA VII– Agua y minerales. Agua y su función corporal. Equilibrio hídrico. Composición de electrolitos en líquidos corporales. Minerales y elementos ultraza. Funciones nutricionales de los minerales. Ingestas diarias recomendadas. Cálculo de requerimientos. Enfermedades nutricionales asociadas a deficiencias de minerales. Deficiencias. Toxicidad.

UNIDAD TEMÁTICA VIII– Vitaminas. Aspectos generales. Unidades y métodos de ensayo. Vitaminas liposolubles: absorción, metabolismo y función. Ingestas recomendadas. Límites superiores de ingesta. Fuentes alimentarias. Hipo e hipervitaminosis. Toxicidad. Vitaminas hidrosolubles: función y utilización. Ingestas recomendadas. Formas activas. Deficiencias. Fuentes alimentarias. Estabilidad de los

0581 2022

[Handwritten signature]



alimentos. Factores antivitaminicos.

UNIDAD TEMÁTICA IX- Nutrición y salud. Evaluación del estado nutricional. Métodos e indicadores. Conversión de ingesta alimentaria en ingesta de nutrientes. Detección de déficits calórico-proteico, desnutrición. Aspectos bioquímicos de la desnutrición proteico-calórica. Marasmo. Kwashiorkor. Terapias nutricionales. Alimentación enteral y parenteral. Situaciones clínicas particulares.

UNIDAD TEMÁTICA X- Composición y procesamiento de alimentos. Tablas de composición de alimentos: aportes y limitaciones. Rotulado nutricional. Usos y aplicaciones. Legislación vigente y modificaciones en discusión. Conceptos de tecnología de alimentos. Efecto del procesamiento en los alimentos. Estabilidad de nutrientes. Factores de retención.

UNIDAD TEMÁTICA XI- Alimentos funcionales y suplementos dietarios. Conceptos generales. Marcadores de función. Sistemas de evaluación de un efecto funcional. Probióticos, prebiótico y simbióticos. Macronutrientes que actúan como alimentos funcionales: lípidos y fibras dietarias, entre otros. Nutrientes especializados. Péptidos bioactivos. Fitoquímicos. Antioxidantes. Formulación de alimentos funcionales. Suplementos nutricionales.

UNIDAD TEMÁTICA XII- Alimentos transgénicos. Definición de Organismos Genéticamente Modificados (OGMs). Metodologías para su obtención. Genes utilizados. Marcadores genéticos. Agricultura clásica versus agricultura moderna. Criterios de selección. Riesgos y beneficios. Soja RR. Maíz Bt. Arroz dorado. Procesamiento de OGMs. Etiquetado de alimentos conteniendo OGMs. Listas Rojas, Verdes y Marcas Blancas.

V – PROGRAMA DE TRABAJOS PRACTICOS

A) PRÁCTICAS DE LABORATORIO

- 1- Uso de Tablas y Base de Datos de Composición de alimentos.
- 2- Determinación analítica de la composición centesimal de un alimento.
- 3- Evaluación biológica de alimentos proteicos. Determinación de Utilización Proteica Neta, Valor Biológico, Digestibilidad.
- 4- Análisis de micronutrientes en alimentos (2 prácticas). Determinación de Vitamina C en alimentos frescos y procesados
- 5- Rotulado nutricional: Análisis de etiquetas de alimentos de acuerdo a la legislación vigente.
- 6- Auto encuestas alimentarias (2 prácticas). Evaluación del consumo alimentario de nutrientes: métodos de registro de consumo.

B) PROBLEMAS

Resolución de problemas sobre los temas desarrollados

C) SEMINARIOS

Participación de disertantes invitados, exposición y discusión de trabajos de investigación de temas afines seleccionados

D) TALLERES

Elaboración de trabajo integrador: proyecto escrito.

VI – ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

0581 2022

Handwritten signatures and initials



11 5 NOV 2022

- Clases teóricas 24
- Trabajos Prácticos de laboratorio 8
- Seminarios y Talleres 5
- Consultas y evaluaciones 12

VII – RECURSOS DIDÁCTICOS E INSTRUMENTALES

A) RECURSOS DIDÁCTICOS

- Clases teóricas de 2 h cada una con técnicas expositivas e interrogativas, lectura dirigida y/o medios audiovisuales.
- Trabajos prácticos, de 4 h de duración a realizar en pequeños grupos con planificación orientada, trabajo experimental, debate conjunto de los resultados obtenidos Guías de trabajos prácticos. Separatas de trabajos publicados en revistas internacionales
- Uso de página web, redes sociales, bases de datos y otros recursos informáticos

B) RECURSOS INSTRUMENTALES

- Sistemas de proyección
Computadora con software SARA para determinar ingesta de nutrientes
Libros, material de texto y guías de actividades elaboradas por docentes
AULA Virtual FBQF y Sitios de INTERNET recomendados
Horno mufla, extractor Soxhlet, digestor y destilador Buchi para método Kjeldahl.
Espectrofotómetros y espectrofluorómetro
Equipos menores de laboratorio: baños termostatzados, agitadores, microcentrifugas de mesa, etc.
Material de laboratorio: de vidrio, descartables, pipetas automáticas, etc.

VIII – MODALIDAD DE CURSADO

Presencial y comprende:

A) CLASES TEÓRICAS

- N° de clases teóricas: 24
- Frecuencia Semanal: 3
- Duración: 2 horas
- Carácter: no obligatorio

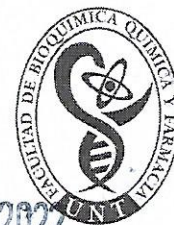
B) CLASES TEÓRICO-PRÁCTICAS: TALLERES Y SEMINARIOS

- Cantidad: 5
- Frecuencia Semanal: 1
- Duración: 3 hora
- Carácter: obligatorio

C) TRABAJOS PRÁCTICOS

- N° de Trabajos Prácticos: 8
- Frecuencia Semanal: 1
- Duración: 4 h

0581 2022



"LAS MALVINAS SON ARGENTINAS"

15 NOV 2022

Carácter: obligatorio

IX – EVALUACIÓN

A)- DIAGNÓSTICA NO

B)- FORMATIVA O DE PROCESO:

- Pruebas de Integración de Conocimientos (PIC): 2 (dos) de contenido teórico, teórico-práctico y práctico, consistentes en un test escrito de preguntas para desarrollar y/o de selección múltiple.
- Trabajos Prácticos: se efectúa un seguimiento individual del alumno con entrega de informes parciales de las actividades teórico-prácticas y prácticas. Se evalúan en los PIC.
- Seminario: participación oral grupal, con evaluación conceptual.

C)- SUMATIVA O FINAL: escrita

X – REGIMEN DE REGULARIDAD Y/O PROMOCIÓN

La materia se regulariza con la asistencia al 100% de los TP (8 en total), a los seminarios (3 en total) y las 2 PIC aprobados.

Para regularizar la materia es preciso aprobar los PIC con nota mayor o igual a 4 (cuatro).

En los mismos se evaluarán los contenidos de los Trabajos Prácticos y las clases teóricas. Se pueden desaprobado y recuperar los 2 PIC, uno de los cuales puede ser recuperado dos veces.

XI – CARGA HORARIA

Formación teórica:	48 horas
Formación práctica ^a :	32 horas
Asistencia a seminarios y talleres	15 horas
Otras actividades (Interrogatorio de carácter obligatorio previo a cada Taller, clases de consultas, evaluaciones):	15 horas
Carga horaria semanal:	9 horas
Carga horaria total:	110 horas

^a: Se contempla el dictado de teóricos-prácticos.

XII – BIBLIOGRAFÍA

1- Alimentos funcionales. Edición Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT).

0581 2022

[Handwritten signatures]



"LAS MALVINAS SON ARGENTINAS"

15 NOV 2022

- 2- Dietary Reference Intakes for Energy, Carbohydrate, Fiber, Fat, Fatty Acids, Cholesterol, Protein, and Amino Acids (Macronutrients)". Institute of Medicine (IOM), Food and Nutrition Board. Washington, DC: National Academies Press. (2002).
- 3- Energía y macronutrientes en la nutrición del siglo XXI. Pita Martin de Portela, M. L. Prensa Médica Argentina: Argentina (2006).
- 4- Fats and oils in human nutrition, Report of a joint expert consultation. FAO/WHO. Fao Food Nutrition Paper N° 57.pag. 217 Rome,(1994).
- 5- Functional Foods. Current Developments in Biotechnology and Bioengineering Food and Beverages Industry. 2017, Pages 165-200
- 6- Fundamentos de Nutrición Normal. López L.B y Suárez M.M., Edit Ateneo (2003).
- 7- Introducción a la Bioquímica y Tecnología de Alimentos. Cheftel JC y Cheftel H. Ed. Acribia, Zaragoza, España, (1981).
- 8- Los carbohidratos en la Nutrición Humana. Informe conjunto FAO/OMS. Reimpresión (1984).
- 9- Nutrición y Salud Pública – Métodos, bases científicas y aplicaciones – Luis Serra Majem y Javier Aranceta Matrín – Editorial Masson- Elsevier – 2006
- 10- Nutrición. Thompson Janice; Manore Melinda; Vaughan Linda. Edit Pearson Addison Wesley (2008)
- 11- Nutritional Biochemistry – 2nd Ed. Tom Brody. Universidad de California Berkeley, California. Academic Press, USA (2001)
- 12- Tratado de Nutrición – 2ª Edición (2013) Ángel Gil Hernández - Editorial Medica Panamericana
- 13- Vitaminas y Minerales en Nutrición 2ª Edición. Pita Martin de Portela, M. L. Prensa Médica Argentina: Argentina (2003).

Otro material de Consulta:

- 1- Informes técnicos FAO bianuales.
- 2- Tablas y Bases de Datos de USDA, India, Australia, EuroFIR, España, Brasil, INCAP.
- 3- "Tabla de composición de alimentos para uso en la América Latina." INCAP-ICNND, Ed. Interamericana S.A. 1964.
- 4- "Tabla de composición química de los alimentos" Publicaciones del Instituto Nacional de la Nutrición. Ministerio de Relaciones Exteriores y Culto. Ed. Instituto Nacional de la Nutrición, 4º ed. , 1945
- 5- "Food Composition and Nutrition Tables 1989/1990" German Research Institute for Food Chemistry, Garchib b Munchen, Ministry for Nutrition, Agriculture and Forestry, Bonn. Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH, Postfach 40, D-70000 Stuttgart 1. 4º Ed. (versión trilingüe).
- 6- "Official Methods of Analysis of the Association of Official Analytical Chemist ". AOAC (Association of Official Analytical Chemists) 14 th Ed. Washington D.C. 1984.
- 7- "Base de Datos de Composición de Alimentos para América Latina" www.rlc.fao.org/bases. 2019.
- 8- "Handbook N°18 Food & Drug Administration – USA. 2016. www.ars.usda.gov

0581 2022

Dra. Carolina Serra Barcellona
Secretaría Académica
FAC. de BIOQUÍMICA, QUÍMICA Y FARMACIA - U.N.T.

Dra. MARIATNES GOMEZ
DECANA
FAC. BIOQUÍMICA QUÍMICA Y FARMACIA
UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMÁN

NILDA LEONOR
DIRECTORA GENERAL ADMINISTRATIVA
FAC. DE BIOQUÍMICA, QUÍMICA Y FARMACIA
UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMÁN