

**INSTITUTO DE NUTRICION Y TECNOLOGIA  
DE LOS ALIMENTOS  
(INTA)**

### *Antecedentes generales*

Nombre: ..... INSTITUTO DE NUTRICION Y TECNOLOGIA DE LOS ALIMENTOS

Dirección: ..... J.P. Alessandri N° 5540  
Santiago. Chile.

Teléfono: ..... 2214531

### *Autoridades*

Director: ..... Dr. Fernando Monckeberg Barros

Director Adjunto: ..... Dr. Sergio Oxman Villalón

### *Estructura*

#### *1. Secretarías*

— Docencia: ..... Dr. Julio Espinoza Madariaga

— Investigación: ..... Dr. Marco Perretta Paiva

— Extensión: ..... Dr. Samuel Middleton Marchant

— Finanzas: ..... Dr. Eugenio Spencer

#### *2. Divisiones*

— Nutrición Humana y Ciencias Clínicas: ..... Dr. Ricardo Uauy Degach-Imbarack

— Ciencias y Tecnología de los alimentos: ..... Dra. Digna Ballester Cifuentes

— Ciencias Básicas: ..... Dr. José Minguell Uribe

— Nutrición y Producción Animal: .... Dr. Ernesto Haardt Wageman

— Políticas y Programas de Alimentación y Nutrición: ..... Dr. Sergio Valiente Berenguer

### *Personal académico*

INTA cuenta con 93 académicos, de los cuales 78 son Jornada Completa.

Estos 93 funcionarios se encuentran categorizados de la siguiente manera:

- 1.1. Profesores : 17 Funcionarios
- 1.2. Prof. Asociados : 22 Funcionarios
- 1.3. Prof. Asistentes : 22 Funcionarios
- 1.4. Aydte. Primeros : 17 Funcionarios
- 1.5. Aydte. Segundos : 15 Funcionarios

Esta categorización incluye 7 profesionales No Académicos que, por sus funciones, están evaluados como académicos y para los cuales se están tramitando los nombramientos que les reconocen dicha calidad.

### *Antecedentes históricos*

El actual Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos (INTA), de la Universidad de Chile, es el resultado de un proceso de desarrollo institucional que se inició en 1954. El interés en los problemas de nutrición del lactante y del niño, llevó a un pequeño grupo de pediatras y bioquímicos, en esa época, a establecer el Laboratorio de Investigaciones Pediátricas en el Hospital de Niños Manuel Arriarán. Inicialmente, las investigaciones se centraron en el estudio de problemas básicos y clínicos: trastornos metabólicos causados por la desnutrición en el niño, mecanismos de adaptación metabólica, tratamiento de la diarrea y deshidratación aguda en el niño desnutrido, etc.

Rápidamente, sin embargo, se fue configurando un enfoque más global del problema. La investigación se hizo progresivamente multidisciplinaria e integrada, orientándose fundamentalmente hacia el estudio de los problemas nutricionales y alimentarios en su contexto ecológico, que incluye tanto la investigación básica, clínica y epidemiológica como, asimismo, los aspectos sociales, económicos y culturales. Este desarrollo llevó al establecimiento del Departamento de Nutrición y Tecnología de los Alimentos de la Universidad de Chile en 1972 y culminó en 1976 con la creación del INTA como Instituto Multidisciplinario que desde 1981 depende directamente de la Rectoría de la Universidad.

En Chile, al igual que en la mayoría de los países del mundo en desarrollo, las Universidades deben afrontar una alta responsabilidad en este proceso, ya que en ellas se concentra la mayor parte de los recursos humanos y materiales potencialmente útiles para generar conocimientos y adaptarlos en su aplicación. Para ello se requiere excelencia en la investigación científica y en la formación de profesionales idóneos.

Para alcanzar el bienestar social se requiere de numerosos factores: ingreso, educación, cultura, salud, vivienda, etc. Uno de los factores más limitantes es la inadecuada alimentación y nutrición, que deteriora la salud e impide la expresión integral de las potencialidades genéticas. Mejorar la condición nutricional de una población no es un proceso simple. Requiere, además de la producción de alimen-

tos suficientes, una alta eficiencia en su distribución y mercadeo, incrementar la capacidad adquisitiva, el saneamiento ambiental y la educación nutricional y alimentaria.

Reconociendo la estrecha relación entre nutrición, desarrollo socioeconómico y bienestar social, los objetivos del INTA incluyen, en un contexto de activa investigación multidisciplinaria básica, tecnológica y operacional: la identificación y estudio de los problemas nutricionales y de alimentación del país; la investigación de los medios para su solución; asesoría a los organismos gubernamentales, a la industria y a organismos comunitarios, para la implementación de las acciones necesarias para mejorar las condiciones de nutrición de la comunidad; formación de postgrado de personal profesional y técnico en el área de la nutrición y alimentación.

INTA tiene importantes convenios y compromisos con numerosas instituciones tanto nacionales como internacionales, las que financian los proyectos de investigación que se encuentra desarrollando el servicio.

a) *Nacionales*

- Oficina de Planificación Agrícola (ODEPA).
- Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica (CONICYT).
- Junta Nacional de Auxilio Escolar y Becas (JNAEB).
- Ministerio de Salud.
- Departamento de Investigación y Bibliotecas (DIB). Universidad de Chile.

b) *Internacionales*

- National Academic of Science.
- Nestlé Nutrition, Suiza.
- Bristol Myers, USA.
- Unión Industrial y Agroganadera S.A. y de Europea de Dietéticos y de Alimentación S.A. (UNIASA), España.
- Laboratorios Roche, Inglaterra.
- United Dairymen, Holanda.
- Inter American Foundation (IAF) USA.
- International Development Research.
- Centre, Canadá (IDRC).
- Universidad de las Naciones Unidas (UNU), Internacional.
- Oficina Panamericana de la Salud (OPS), Internacional.
- National Institute of Health (NIH), USA.
- Oficina Mundial de la Salud (OMS), Internacional.
- Williams Grant Foundation, USA.
- Food and Agriculture Organization (FAO), Internacional.

### *Estructura*

El instituto está estructurado por una Dirección constituida por un director, un director adjunto y un Consejo de Docencia.

Para el cumplimiento de las funciones universitarias existen cuatro secretarías generales de coordinación de las actividades: de investigación, de docencia, de extensión y de finanzas.

La actividad académica del instituto está organizada en cinco divisiones que desarrollan una variedad de programas específicos en las siguientes áreas: nutrición humana y ciencias médicas, nutrición y producción animal, ciencias y tecnología de alimentos, ciencias básicas, y políticas y programas de nutrición y alimentación.

Los jefes de estas divisiones son elegidos entre los académicos evaluados en los más altos niveles (profesor o profesor asociado) y pasan a constituir simultáneamente el consejo asesor.

### *Actividad académica*

#### *Docencia*

Los programas de Educación, Entrenamiento y Perfeccionamiento son coordinados por la Secretaría de Docencia y sus objetivos son contribuir especialmente a la formación de Postgrado de personal profesional y técnico en nutrición, tecnología de alimentos y ciencias básicas afines. Asimismo, cooperar a la formación y perfeccionamiento en nutrición, de otros profesionales que lo requieran. Los objetivos específicos de los programas docentes son:

1. Contribuir a establecer una política nacional de formación de personal en nutrición.
2. Desarrollar Programas de Postgrado.
3. Colaborar en la enseñanza de Pregrado en nutrición y ciencias básicas afines en diversas carreras (Medicina Humana, Química y Farmacia, Bioquímica, Ingeniería de Alimentos, Medicina Veterinaria, Agronomía, etc.).

En Postgrado se destacan los programas para el grado de Magister (Master) en Nutrición Humana y en Planificación en Alimentación y Nutrición. A estos programas han ingresado desde 1977 más de 100 estudiantes nacionales y extranjeros (médicos, químicos, bioquímicos, nutricionistas, economistas, etc.). Su duración es de 18 meses, estando abierta la alternativa de completar el número de créditos exigidos en un máximo de 40 meses. Las actividades son semestrales y se inician en marzo y agosto de cada año.

Cursos de Postgrado y Perfeccionamiento en nutrición humana, ciencia y tecnología de los alimentos, nutrición animal, planificación nutricional, ciencias básicas, etc., son también parte de las extensas actividades docentes del INTA.

## *Investigación*

La diversidad de proyectos o Líneas de Investigación que a continuación se indican, están orientadas hacia la identificación de problemas nutricionales, nacionales e internacionales (especialmente América latina) y la búsqueda de respuestas a través de dicha investigación; todas estas áreas son concordantes con los objetivos de INTA, en un contexto de activa investigación, multidisciplinaria básica, tecnológica y operacional.

### *1. Líneas de Investigación*

#### *a) Nutrición Humana y Ciencias Clínicas*

##### *Unidad de Endocrinología:*

- Características y consecuencias del embarazo de la adolescente.
- Características de la pubertad del escolar chileno.
- Bocio endémico y sus consecuencias en el desarrollo del sistema nervioso.

##### *Unidad Neurosicología*

- Efectos de la desnutrición grave precoz sobre la capacidad intelectual de escolares.
- Detección precoz de fenilquetonuria.
- Ontogenia del ciclo sueño-vigilia en lactantes eutróficos y desnutridos.
- Diagnóstico y tratamiento de errores congénitos del metabolismo.

##### *Unidad de Genética*

- Detección de agentes cancerígenos.
- Diagnóstico de enfermedades genéticas e investigación de nuevos síndromes.

##### *Unidad de Hematología*

- Efecto de la carencia de Hierro en el rendimiento físico.
- Morbilidad en lactantes alimentados al pecho y alimentados con leche fortificada con hierro.
- Excreción de catecolaminas en lactantes con deficiencia de hierro.
- Efecto psicológico de la carencia de hierro en el lactante.
- Aceptabilidad, tolerancia y efecto sobre el crecimiento y la nutrición de hierro de una fórmula infantil a base de soya.
- Aceptabilidad y tolerancia al Ferinsol en lactantes.

##### *Unidades de Gastroenterología y Microbiología*

- Detección de factores familiares que inciden en la fiebre tifoidea.
- Excreción fecal de rotavirus en recién nacidos.

- Efecto de la ingesta crónica de hierro sobre la diarrea aguda en niños. Estudio de terreno en un país subdesarrollado.

b) *Ciencias y Tecnología de los Alimentos*

- Investigación de la calidad nutritiva de alimentos institucionales.
- Estudio del empleo de la avena en la alimentación humana; 1 Etapa: Composición química. Mezclas avena-lupino. Su evaluación en ratas.
- Mejoramiento del valor nutritivo del pan con harinas de leguminosas.
- Sanidad, tecnología y control de calidad en la elaboración y mercadeo del queso de cabra.
- Procesamiento del lupino dulce para la obtención de leche vegetal y productos lácteos simulados.
- Evaluación nutricional de escolares de educación Básica y Media del Area Metropolitana.

c) *Ciencias Básicas*

*Unidad de Biología celular e Inmunología*

- Estroma hematopoyético en alteraciones funcionales de la médula ósea.
- Técnicas Básicas para autotrasplante de médula ósea.
- Estudios de membranas de músculo cardíaco y esquelético utilizando anticuerpos monoclonales.

*Unidad Bioquímica Farmacológica*

- Citotoxicidad del oxígeno, daño celular y sus implicaciones patológicas.

*Unidad Bioquímica Nutricional*

- Regulación de la eritropoyesis a nivel molecular.
- Mecanismo molecular de acción de eritropoyetina (EPo) en células de hígado fetal y en el cambio de la síntesis de hemoglobina fetal a adulta.
- Efecto de la dieta sobre la síntesis de RNA de hígado y glóbulos blancos de ratas en crecimiento.
- Nutrición y envejecimiento.

*Unidad de Hormonas*

- Regulación de la funcionalidad testicular de las células de Leydig.
- Capacitación Espermiática.

*Unidad de Neurofisiología y Biofísica*

- Participación de la corteza cerebral en los mecanismos de control farmacológico del dolor.

- Efecto de la desnutrición temprana sobre la maduración de los sistemas de proyección colinérgicos y monoaminérgicos a la corteza prefrontal. Estudio electrofisiológico.

*Unidad de Virología*

- Epidemiología de diarreas virales.
- Biología molecular de Rotavirus.
- Microscopía electrónica de virus asociados a diarrea.

*d) Nutrición y Producción Animal*

- Caracterización de la actividad fermentativa del microambiente ruminal del caprino.
- Eficiencia nutricional en crecimiento activo.
- La relación entre metas de salud y nutrición y estrategias de investigación agrícola.
- Nutrición, Crecimiento y Desarrollo. V. Efectos de subnutrición calórico-proteica y realimentación sobre indicadores de crecimiento en broilers.
- Optimización del uso de forrajes en bovinos de leche de la X Región.

*e) Políticas y Programas de Alimentación y Nutrición*

*Grupo de Oferta y Disponibilidad y Grupo de Consumo y Demanda*

- Estudio sobre la Pobreza en América Latina, como una contribución al Análisis de las Estrategias de lucha contra la Pobreza Crítica en la Región.
- Estudio sobre las brechas alimentarias en América Latina y especialmente en países de la Región Andina.
- Continuación del análisis del Cumplimiento de recomendaciones alimentarias y nutricionales de las Agencias de Naciones Unidas en la Región Latinoamericana.
- Análisis de la evolución del consumo aparente o disponibilidades alimentarias y nutricionales de Chile y del origen del abastecimiento.
- Análisis del abastecimiento de alimentos en sectores de extrema pobreza de la ciudad de Santiago, un caso de estudio con un enfoque comunal.
- Estudio de indicadores sobre la capacidad de compra de alimentos de sectores urbanos de bajos ingresos.
- Análisis de la investigación realizada en Chile sobre el Lupino dulce, la detección de vacíos y sugerencias de políticas para el desarrollo de la producción.
- Investigación sobre la publicidad y su influencia en medios masivos, iniciada recientemente.

*Grupo Educación Alimentaria-Nutricional y los Aspectos Socioculturales*

- Diseño y validación de metodologías y materiales educativos para la capacita-



- ción en alimentación y nutrición de recursos humanos como un rol importante en la educación de la población.
- Diseño y validación de metodologías y materiales educativos para la educación alimentaria y nutricional a la comunidad.
  - Aspectos socioeconómicos relacionados con familias e individuos desnutridos.
  - Validación de un conjunto de materiales educativos para incorporar la enseñanza de nutrición en Agronomía.
  - Desarrollo de una estrategia educativa para profesionales, funcionarios y comunidad en la Comuna de La Florida.
  - Desarrollo de estrategias educativas para funcionarios y miembros de la Comunidad, en la Comuna de Lampa.
  - Influencia de la vida pasada y presente de madres con lactantes desnutridos en Santiago.
  - Análisis del nivel socioeconómico y otros factores asociados en familias con lactantes desnutridos.
  - Análisis del nivel socioeconómico en el estado nutricional de estudiantes egresados de Educación básica y media.
  - Familia rural y atención primaria en salud en Chile, como parte de un estudio a nivel mundial.
  - Elaboración de un instrumento familiar que permita detectar familias disfuncionales que requieren terapia familiar.

#### *Grupo Salud Nutrición*

- Estudio sobre instrumentos predictivos de la desnutrición infantil.
- Estudio sobre el impacto del trabajo materno y los sistemas de apoyo en las prácticas alimentarias y la nutrición infantil.
- Medición de volumen de líquidos mediante el uso de la técnica de dilución isotópica con óxido de deuterio, como técnica para la medición de volúmenes de leche lactada.

#### *Grupo SISVAN*

- Diseño de sistemas de vigilancia para poblaciones objetivos específicos, preescolares, escolares, adultos y senescentes; sectores poblacionales de bajos ingresos.
- Desarrollo de estudios epidemiológicos en enfermedades nutricionales por exceso de consumo de alimentos.

#### *Extensión*

La Secretaría de Extensión ha continuado ampliando y perfeccionando su labor de difusión del quehacer del INTA y de los avances del conocimiento en las áreas de Nutrición, Alimentación y Ciencias Afines, al nivel Universitario Nacional e Internacional y en el ámbito comunitario del país. Esta labor se instrumentaliza a

través de Publicaciones, de Cursos de Extensión y Capacitación, difusión por los medios de comunicación masiva, etc.

*Curso "Obesidad, un problema actual"*

Directora: Vivien Gattás, Prof.

Coordinadora: Gladys Barrera, Prof.

El curso examina los factores causales de la obesidad, los mecanismos de producción y las alteraciones funcionales derivadas; asimismo las bases de la prevención y tratamiento integral de la obesidad.

Nº de Alumnos: 72.

Duración: 12,5 horas.

Local: INTA.

*Curso "Manipulación de Alimentos"*

Directora: Marcela Aguayo, Prof.

Coordinadora: Laura Sandoval, Asistente Social.

Curso con orientación similar al primero.

Nº de Alumnos:

Duración: 9,5 horas.

Local: Industria Lever Chile.

APOYO A LA REVISTA CHILENA DE NUTRICION

Se ha continuado el apoyo a esta Revista, de la cual el Secretario de Extensión y dos miembros del Comité Editorial de la Revista Chilena de Nutrición son académicos del INTA.

*Recursos*

*Planta física:* la sede del instituto está ubicada en Santiago, en edificios con 9.000 m<sup>2</sup> de superficie en un terreno de aproximadamente 2,5 hectáreas. En esta superficie se albergan numerosos laboratorios de investigación, auditorios, salas de clases y seminarios, oficinas para los investigadores y oficinas administrativas.

*Biblioteca:* el instituto dispone de una biblioteca que se compone en su mayor parte de revistas extranjeras, obtenidas por suscripción, sobre tecnología, biología, medicina, y otros temas afines. La biblioteca cuenta con salas especiales de lectura.

*Laboratorios:* en el Instituto de Nutrición y Tecnología de Alimentos existen alrededor de 25 laboratorios destinados principalmente a la investigación. Se cuenta con instrumentos modernos para la investigación básica y aplicada en

nutrición humana, en clínica y en nutrición animal. Este instrumental ha sido adquirido, en parte importante, gracias a donaciones para proyectos específicos.

*Talleres:* el instituto cuenta, además, con un servicio audiovisual, taller de fotografía y de reproducción de documentos.

*Otras instalaciones:* se cuenta con una infraestructura para la atención externa, ambulatoria de pacientes de diferentes especialidades. Se atienden problemas de obesidad, desnutrición, enfermedades metabólicas, retraso del crecimiento, retraso mental, y otros.

El instituto tiene también criaderos y viveros de ovejas, cabras, terneros, pollos y ratas, destinados principalmente a la experimentación.

Recientemente ha entrado en funcionamiento un laboratorio de control de calidad y análisis de alimentos.

*Otras instalaciones varias:* se cuenta con un pequeño casino, microcomputadores y un terminal de computación conectado al central de la Universidad de Chile.

## DESCRIPCION DE PROGRAMAS ACADEMICOS

### A) MAGISTER EN NUTRICION HUMANA

#### *Duración de los estudios*

Mínima de 18 meses con dedicación exclusiva y máxima de 40 meses con dedicación parcial.

#### *Requisitos de postulación e ingreso*

Ser profesional chileno o extranjero, con una formación de, a lo menos, 8 semestres en el área de las Ciencias naturales y matemáticas, relacionada con alimentación y nutrición.

Poseer un amplio dominio del idioma español, así como manejo del inglés científico.

Presentar documentos que acrediten: antecedentes académicos y personales, antecedentes en investigación y docencia o ejercicio profesional en el área de alimentación y nutrición, y las posibilidades del postulante para aplicar y difundir los conocimientos y técnicas adquiridos en el programa.

Contar con el patrocinio y autorización de la institución empleadora, cuando corresponda.

Aprobar un examen de ingreso, de acuerdo a las pautas fijadas previamente por el instituto.

#### *Objetivos del programa*

Formar graduados altamente calificados en los aspectos teórico y práctico de la alimentación y nutrición humana para que puedan cumplir funciones en la investigación y docencia superior relacionadas con este campo, y asesorar a organismos estatales, privados o internacionales, cuyos propósitos sean incrementar la salud humana a través de la nutrición.

#### *Tesis de grado o experiencia de terreno*

El programa contempla la elaboración de una tesis de grado o la realización de una actividad curricular equivalente, denominada "Experiencia de terreno".

La tesis de grado consiste en un trabajo de investigación individual o colectivo (máximo 3 personas), cuya metodología y tema signifique un aporte relevante al conocimiento de la nutrición humana.

La experiencia de terreno consiste en la realización de una actividad supervisada, en un campo, área o programa definido de nutrición humana. Esta experiencia forma parte de otros programas de investigación de difusión de normas o aplicación en terreno de resultados ya obtenidos en instituciones nacionales tales como el Consejo Nacional para la Alimentación y Nutrición, y la Corporación para la Nutrición Infantil.

La experiencia de terreno debe concluir con un informe personal que el candidato expone y defiende ante una comisión.

#### *Requisitos para obtener el grado*

Aprobar todas las actividades curriculares contempladas en el plan de estudios, incluyendo la tesis de grado o la experiencia de terreno, y rendir, satisfactoriamente, un examen de grado, que consiste en la presentación y defensa de la tesis o del informe de la experiencia de terreno.

#### *Grado académico*

Magíster en Nutrición Humana.

## B) MAGISTER EN PLANIFICACION EN ALIMENTACION Y NUTRICION

#### *Requisitos de postulación e ingreso:*

Ver Magister en Nutrición Humana.

#### *Objetivos del programa:*

Formar graduados altamente calificados en los aspectos teórico y técnico que

permitan una adecuada planificación de políticas y la realización de programas en el campo de la alimentación y nutrición humana. Los graduados, en calidad de expertos, pueden cumplir funciones en la investigación y docencia superior, o asesorar a organismos estatales, privados o internacionales, cuya actividad esté centrada en el incremento de la salud humana, a través de la planificación de la alimentación y nutrición.

*Tesis de grado o experiencia de terreno:*  
Ver Magister en Nutrición Humana.

*Requisitos para obtener el grado:*  
Ver Magister en Nutrición Humana.

*Grado académico:*  
Magister en Planificación en Alimentación y Nutrición.

#### PLAN DE ESTUDIOS

### DESCRIPCION DE ASIGNATURAS Y OTRAS ACTIVIDADES CURRICULARES

#### BASES DE BIOQUIMICA DE LA ALIMENTACION Y NUTRICION NORMAL

*Créditos:* 3.

*Profesora:* Ana María Pino.

El curso entrega los fundamentos químico-fisiológicos del proceso nutritivo, a través del estudio de las principales interrelaciones metabólicas de los nutrientes en distintos estados fisiológicos; da a conocer bases sobre las que se establecen requerimientos y recomendaciones de nutrientes y la formulación de distintas dietas para el individuo normal.

*Contenidos:* Cadenas tróficas. Integración celular. Digestión y Absorción de nutrientes. Metabolismo intermediario. Interrelaciones metabólica. Minerales. Métodos de evaluación de requerimientos. Requerimientos de vitaminas. Requerimientos de Minerales. Calidad de dieta. Diarreas y enteropatías ambientales. Bioquímica de la Desnutrición. Regulación de la ingesta de nutrientes. Nutrición e infección. Enfermedades Metabólicas.

#### TECNICAS DE LABORATORIO EN BIOQUIMICA

*Crédito:* 1.

*Profesor:* Luis Valladares.

Esta asignatura está orientada a analizar algunos métodos de laboratorio que se usan habitualmente en investigación biológica.

**Contenidos:** Enzimiología: Purificación en enzimas: Preparación del homogenizado hepático. Precipitación con acetona, por calor; Fraccionamiento con sulfato de amonio; Cromatografía de intercambio iónico; Cromatografía en Sephadex; Determinación de la actividad de una enzima (arginasa).

**Metabolismo Intermediario:** Técnicas de anestesia; Procedimientos de extracción de órganos; Metodologías de perfusión de órganos; Preparación de homogenizados y extractos de tejidos.

**Funcionalidad Celular:** Separación de células; Síntesis de RNA, DNA y Proteínas, Análisis de Ácidos Nucleicos y Proteínas mediante espectrofotometría; Incorporación de precursores radioactivos a RNA, DNA y Proteínas. Cuantificación de hormonas mediante radioinmunoanálisis (RIA).

#### BIOQUIMICA NUTRICIONAL

**Créditos:** 2.

#### BIOQUIMICA GRUPO ESTUDIOS

**Crédito:** 1.

#### BIOQUIMICA SEMINARIO

**Crédito:** 1.

**Profesor:** Jorge Martínez.

Este curso entrega conocimientos básicos para analizar los cambios bioquímicos que ocurren en el ser humano como producto de su actividad metabólica. La interrelación que se establece entre célula y célula como también entre los diferentes órganos.

**Contenidos:** Estructura y metabolismo de biomoléculas, enzimas y Bioenergética. Metabolismo intermediario y su regulación. Bioquímica de Eucariotes: La célula como base de la actividad metabólica. Estructura y expresión del genomio.

#### CIENCIAS DEL HOMBRE Y SU AMBIENTE

**Créditos:** 2.

**Profesora:** María de la Luz Alvarez.

La asignatura sitúa al estudiante en una perspectiva holística del hombre.

**Contenidos:** Contenido biológico, el medio ambiente natural. Componentes bióticos y abióticos. Biósfera. Fotosíntesis. Producción y descomposición — Dinámica del Medio ambiente — Ecosistema Nutricional — El Hombre como componente Biológico. La Interrelación entre el Hombre y su Medio Sociocultural. Enfoque Antropológico Básico: Pautas Culturales; Aspectos Sociológicos: Enfoque Sociológico Básico. Relación — Instituciones. Estructura Social. Cambio Social — Familia y Deprivación; Contenido Psicoantropológico: El Individuo y el Espacio — Experiencias y Necesidades Humanas. Interacción familiar. Vida Sexual. Programación del Tiempo.

**DESARROLLO SOCIOECONOMICO Y NUTRICION**

*Créditos:* 2.

*Profesora:* María Teresa Guzmán.

El curso permite adquirir una visión amplia del concepto de desarrollo, considerando tanto aspectos económicos, como socioculturales y políticos e interrelacionar los problemas alimentarios y nutricionales con el nivel o grado de desarrollo.

*Contenidos:* El hombre y el Desarrollo: sus necesidades básicas; su organización. La noción de desarrollo y sus componentes. Configuración de la Sociedad latinoamericana y de su fisonomía cultural, económica, política y técnica. La estructura mundial del desarrollo. Desarrollo Socioeconómico y situación alimentaria en América latina. Modelos de Desarrollo y sus consecuencias en la satisfacción de las necesidades básicas. La responsabilidad nacional respecto a lo alimentario y nutricional. Análisis de países.

**PROBLEMAS NUTRICIONALES COLECTIVOS**

*Créditos:* 2.

*Profesor:* Sergio Valiente.

El curso permite analizar las causas, magnitud y trascendencia de los problemas nutricionales colectivos existentes en Chile y en América latina; identificar la relación existente entre problemas nutricionales colectivos por déficit y por exceso; analizar los factores condicionantes y las repercusiones sociales y económicas del Alcoholismo en Chile y América latina y evaluar el daño que producen. Los niveles de Prevención Primaria, Secundaria y Terciaria en el control de los problemas nutricionales colectivos de una comunidad.

*Contenidos:* Problemas Nutricionales colectivos en Chile y América latina. Problemas Nutricionales Colectivos por déficit en el consumo de nutrientes. Problemas colectivos de salud probablemente relacionados con nutrición.

**EVALUACION ESTADO NUTRITIVO****EVALUACION DEL ESTADO NUTRICIONAL COLECTIVO**

*Créditos:* 2.

*Profesor:* Tomás Walter, Vivien Gattas.

El curso permite analizar los índices nutricionales, clínicos, antropométricos y bioquímicos a nivel individual y colectivo, y los índices bioquímicos, antropométricos y nutricionales, más adecuados para la evaluación del estado nutricional en las comunidades; manejar las técnicas de evaluación del estado nutricional; analizar estudios realizados en Chile o en América latina y la utilidad de las técnicas aplicadas en cuanto a organización, metodología, recursos materiales y humanos.

VALORACION NUTRICIONAL Y TOXICOLOGICA DE LOS ALIMENTOS

*Crédito:* 1.

*Profesor:* Enrique Yáñez.

Esta asignatura está destinada a familiarizar a los alumnos con la metodología más reciente utilizada en la valoración biológica de proteínas tanto en el hombre como en animales y de los eventuales tóxicos derivados del uso de proteínas no convencionales.

CIENCIAS DE ALIMENTOS

*Crédito:* 1.

*Profesor:* Saturnino de Pablo.

El curso permite introducir al alumno en el conocimiento de los componentes básicos de los alimentos, con un enfoque dirigido a las propiedades de éstos y su importancia en la Industria de alimentos.

*Contenidos:* Definición de Ciencia de Alimentos. Proyección e importancia.

Química de los constituyentes de los alimentos:

—Carbohidratos; Lípidos; Proteínas.

Uso de los constituyentes químicos.

Reacciones típicas de deterioro en alimentos.

Preservación de alimentos.

Elaboración de alimentos especiales.

PLANIFICACION EN ALIMENTACION Y NUTRICION

*Crédito:* 1.

*Profesor:* Rolando Chateaneuf.

En América latina y en Chile se tiene una valiosa experiencia en estas materias. Su análisis podrá servir en grado importante de apoyo y complemento para el análisis técnico-político de la planificación.

*Contenidos:* El curso permite revisar y conocer aspectos conceptuales sobre planificación en general, planificación del desarrollo y planificación alimentario-nutricional. Diferentes tipos de planificación alimentaria nutricional y sus amplitudes: planificación a nivel nacional, regional y local, y planificación multisectorial y sectorial. Aspectos metodológicos importantes aplicables a la planificación y a su proceso.

METODOLOGIA Y ESTADISTICA I

*Crédito:* 1.

*Profesora:* Teresa Segure.

*Contenidos:* El curso capacita a los alumnos en: Teoría de la Medición: Conceptos previos; Niveles de Medición; Medición en ciencias naturales y sociales.



Metodología de la Investigación Científica: Conceptos previos. Problemas e Hipótesis. Variables: Independientes, Intervinientes y Dependientes.

Revisión de Estadística Descriptiva: (para 2 o más variables) Conceptos de correlación y regresión; Correlación de Pearson. Estimaciones de la correlación de Pearson de acuerdo a nivel de medida; Correlación parcial; Correlación múltiple; Regresión simple y múltiple.

METODOLOGIA Y ESTADISTICA GRUPO DE ESTUDIO

*Crédito:* 1.

*Profesora:* Teresa Segure.

*Contenidos:* El curso permite capacitar al alumno en:

Teoría de muestreo: Definiciones previas, Problemas, Hipótesis de trabajo; Errores de muestreo; Diferentes tipos de muestras; Occidentales, Elección razonada; Aleatorias. Elementos de teoría de Probabilidades: Definición de Probabilidad, Matemáticas, Estadística; Características de las probabilidades; Operaciones con las probabilidades, Análisis combinatorio como ayuda para determinar las probabilidades; Funciones probabilísticas: Ji cuadrado, binomial; t de Student y F de Snedecor.

## SEGUNDO SEMESTRE

FISIOLOGIA DE LA NUTRICION

*Créditos:* 2.

*Profesor:* Oscar Brunser.

Esta asignatura está orientada a discutir aquellos aspectos de la Fisiología que tengan relación directa con problemas nutricionales; el Aparato Digestivo, estructura que entra en contacto con los nutrientes: capacidad para modificarlos y su papel fundamental en la mantención de la nutrición humana y la homeostasis.

*Contenidos:* Fisiología del tubo digestivo y sus glándulas anexas como factores que contribuyen a la modificación química y físico-química de nutrientes para su ulterior absorción. Patología digestiva con importantes causalidad y repercusión nutricional.

FISIOLOGIA GRUPO ESTUDIO

*Crédito:* 1.

*Profesor:* Julio Espinoza

Esta asignatura analiza en profundidad algunas áreas de la fisiopatología digestiva, relevantes en los problemas nutricionales.

*Contenidos:* Diarrea aguda y, aguda prolongada: Fisiopatología Clínica, Impacto

Nutricional y Bases dietéticas del tratamiento. Desnutrición y tracto gastrointestinal. Dietas modulares y alimentación parenteral. Diarrea crónica. Síndrome de Malabsorción. Pérdida de nutrientes: enteropatía ambiental y fibra dietaria. Constipación crónica. Fisiopatología del estómago operado y del intestino corto. Enteropatía perdedora de proteínas. Páncreas y trastornos de la absorción.

#### FISIOLOGIA SEMINARIO

*Crédito:* 1.

*Profesora:* Magdalena Araya.

Esta asignatura está destinada a revisar en profundidad algunos aspectos básicos de la fisiología digestiva relevantes para la comprensión de los principales problemas en Nutrición Humana.

*Contenidos:* Estructura y función del intestino delgado. Transporte y membrana. Concepto de absorción terminal. Absorción terminal de nutrientes: I.H. de C., aminoácidos; 11 Lípidos, electrolitos y agua. Hormonas gastrointestinales. El aparato inmune local del tubo digestivo. Adaptación enzimática del intestino y páncreas. Flora intestinal normal y patológica. Mecanismos invasivos de producción de diarrea: 1 Mecanismos toxigénicos de producción de diarrea: 11 Fisiología del colon: gas intestinal.

#### NUTRICION CLINICA

*Crédito:* 1.

*Profesor:* Hernán Iturriaga.

El propósito del curso es que los alumnos adquieran las bases metodológicas que deben emplearse para resolver los problemas habituales de Nutrición que se presentan en la práctica clínica.

*Contenidos:* Efectos nutricionales de enfermedades sistémicas. Alcoholismo. An-goelementos y vitaminas. Suplementación nutricional enteral y parental. Nutrición en patologías especiales. Obesidad. Hiperlipidemias.

#### EDUCACION EN NUTRICION

*Crédito:* 1.

*Profesora:* Sonia Olivares.

Durante el desarrollo de esta asignatura se abordará los aspectos más relevantes de la Educación Nutricional como factor de Salud y como proceso educativo. Valora la importancia de la Educación Nutricional como medio para mejorar la alimentación del individuo en particular y de la población en general.

*Contenidos:* Factores que determinan el estado nutricional de la población. Un enfoque integrador. Planificación de Programas de Educación Alimentaria y Nutricional. La Educación Alimentaria y Nutricional en el sistema de Educación

formal. Experiencia no formal en: Sector Salud, Sectores de Extrema Pobreza, Población Rural, Medios masivos de comunicación.

#### PATOLOGIA NUTRICIONAL

*Créditos:* 3.

*Profesor:* Santiago Muzzo.

*Contenidos:* El curso permite abordar los problemas nutricionales en Chile y Latinoamérica. Tipos de Desnutrición Infantil. Aspectos clínicos y bioquímicos. Aspectos gastroenterológicos de la Desnutrición infantil. Enteropatía ambiental. Aspectos hematológicos de la Desnutrición Infantil e inmunológicos. Infección y Desnutrición. Alteraciones endocrinas de la DI. Consecuencias de la DI. en el desarrollo del sistema nervioso. Aspectos psíquicos de la DI. Obesidad en el niño. Enfermedades metabólicas. Salud oral y nutrición. Problemas nutricionales del adulto. Embarazo y nutrición. Requerimiento de nutrientes y el efecto del déficit que tienen sobre la embarazada y el feto. Alcoholismo y problemas nutricionales.

#### PRODUCCION DE ALIMENTOS

*Créditos:* 2.

*Profesor:* Sergio Cornejo.

En la presente asignatura se abordará el rol desempeñado por el sector agropecuario y pesquero, en su contribución a la disponibilidad neta del alimentos.

*Contenidos:* Población y sus necesidades alimentarias. Economía nacional y sector agropecuario pesquero. Recursos básicos para la producción agropecuaria. Demanda y oferta de alimentos como factores de producción. Comercialización. Producción y disponibilidad bruta de alimentos de origen vegetal. Producción y disponibilidad bruta de alimentos de origen animal. Comercio exterior y disponibilidad de alimentos. Análisis de brecha, disponibilidad neta de alimentos versus metas alimentarias y consumo real. Análisis del flujo producción consumo, de algunos alimentos básicos.

#### POLITICAS DE ALIMENTACION Y NUTRICION

*Créditos:* 3.

*Profesor:* Rolando Chateauf.

Las políticas en el campo alimentario nutricional deben formar parte de la lucha para la erradicación de la extrema pobreza.

*Contenidos:* Elementos conceptuales básicos de políticas, políticas de alimentación y nutrición, políticas globales y sectoriales. Las políticas sectoriales y la alimentación y nutrición. Las políticas componentes de una política nacional de alimentación y nutrición. Revisión integrada de materias sobre políticas de alimentación y nutrición. Análisis de las políticas alimentario nutricionales de la Región Latinoameri-

cana y de países. Revisión de enfoques de planificación alimentario-nutricional a nivel local.

FORMULACION Y EVALUACION DE PROGRAMAS Y PROYECTOS EN ALIMENTACION Y NUTRICION

*Crédito:* 1.

*Profesor:* Fernando Espinosa.

El curso permite conocer principios técnicos básicos de la preparación y evaluación de programas y proyectos de inversión, de la ejecución de ellos y su evaluación de operación y resultados.

*Contenidos:* Formación básica. Formulación de programas y proyectos. Evaluación previa a la decisión de ejecución. Plan de ejecución del programa o proyecto. La evaluación de la operación y los resultados de los programas y proyectos.

Aplicación de conocimientos.

SALUD PUBLICA Y NUTRICION

*Créditos:* 2.

*Profesor:* Francisco Mardones R.

La administración de programas de Salud y Alimentación implican el planeamiento, la organización, la dirección, el control, la coordinación y la evaluación de recursos y procedimientos necesarios para atender a las necesidades y demandas por salud y atención médica (con especial énfasis cuando se relaciona con la Nutrición), de individuos, familias, organizaciones y comunidades. De acuerdo a estos antecedentes se estudiarán los servicios de salud, de acuerdo a sus fines (principales problemas que deben enfrentar en América latina) y a sus medios (recursos y organización).

METODOLOGIA Y ESTADISTICA II

*Crédito:* 1.

*Profesora:* Teresa Segure.

*Contenidos:* Estadística Inferencial: Teoría elemental de muestreo. Hipótesis estadísticas. Tipos de errores. Potencias de Pruebas. Tamaño de muestras. Relación entre tipo de errores, potencia y tamaño de las muestras. Error de medición; de estimación en la correlación; de estimación en la regresión. Significación de los coeficientes de correlación y regresión.

Estimación de parámetros en muestras grandes y pequeñas. De proporciones. De promedio. De varianzas y desviaciones típicas. De coeficientes de correlación.

Comparación de estadísticos con parámetros en muestras grandes y pequeñas: De proporciones. De promedios. De varianzas y desviaciones típicas. De tipos de distribuciones. De coeficientes de correlación.

Comparación de estadísticos; de tres o más estadísticos. Análisis de varianza paramétrica. Análisis de covarianza. Análisis de varianza no paramétrica. DISEÑOS EXPERIMENTALES: Diferentes tipos de diseños. Errores controlados y errores medidos. Grupos experimentales y controles. Grupos relacionados e independientes.

#### INFORMATICA EN ALIMENTACION Y NUTRICION

*Créditos:* 2.

*Profesoras:* Irene Truffello, Berta Avila.

El curso permite al alumno una capacitación en: Organización y codificación de datos. Introducción a los computadores. Introducción a un lenguaje de Computación APL. Técnicas estadísticas de análisis de datos. Uso de la información en Alimentación y Nutrición. Ejemplo de fuentes de datos: censo. Sistema de información sobre el estado nutricional y producción de alimentos en Chile.

*Contenidos:* Marco teórico en el desarrollo de un SISVAN. Informática en la construcción de índices y subíndices en un SISVAN. Encuestas sobre presupuestos familiares. Disponibilidad de alimentos. Capacidad de compra de alimentos según estratos socioeconómicos. Enfoque antropológico en el estudio de la utilización de los alimentos en el grupo familiar. Evaluación de la validez y confiabilidad de la información referente a la prevalencia de la desnutrición.

#### REDACCION TECNICA

*Crédito:* 1.

*Profesor:* Rubén Leal.

*Contenidos:* Elementos del habla, el Concepto; La Palabra; Pensamiento y habla; El Circuito del habla. El signo Lingüístico; Texto, contexto; Concordancia formas verbales; Grafotecnia, Normas de acentuación; Normas de puntuación, Signos principales; Elementos de Corrección. El Retoque; La Investigación, Documentos de comunicación; La Tesis: Su diseño; La Oratoria.

#### MODULO DE POLITICAS DE ALIMENTACION Y NUTRICION

*Profesora:* María Teresa Guzmán.

El Módulo de Políticas de Alimentación y Nutrición, es una actividad integradora del proceso de enseñanza-aprendizaje que comprende cinco asignaturas del Programa de Magister en Planificación en Alimentación y Nutrición a saber: MN 501, 502, 503, 505 y 704.

El Módulo consiste en una investigación aplicada en terreno a nivel de comunidad, que cubre en forma práctica objetivos y materias relacionadas con las etapas del proceso de Planificación en Alimentación y Nutrición: diagnóstico de situación, definición de objetivos, programación, implementación y evaluación.