



CURSO DE POSTGRADO

METODOLOGIA APLICADA EN NUTRICION

Nombre Curso

SEMESTRE

1°

AÑO

2017

PROF. ENCARGADO

Diego García Díaz, Paula Jimenez Patiño

Nombre Completo

Departamento de Nutrición, FM, UCH

UNIDAD ACADÉMICA

TELÉFONO

29786759
29786758

E-MAIL

dgarcia@med.uchile.cl
paulajimenez@med.uchile.cl

TIPO DE CURSO

Complementario

(Básico, Avanzado, Complementario, Seminarios Bibliográficos, Formación General)

CLASES	22,5 HRS.
ACTIVIDADES PRÁCTICAS	16,5 HRS.
PRUEBAS	3 HRS.
TALLER	6 HRS.

Nº HORAS PRESENCIALES	48
Nº HORAS NO PRESENCIALES	78
Nº HORAS TOTALES	126

CRÉDITOS

4

(1 Crédito Equivale a 30 Horas Semestrales)

CUPO ALUMNOS

4

(N° mínimo)

10

(N° máximo)

PRE-REQUISITOS

Sin pre-requisitos (dirigido a estudiantes del Doctorado en Nutrición y Alimentos y del Magíster en Ciencias Médicas y Biológicas Mención Nutrición)

INICIO

5 de Abril 2017

TERMINO

19 de Julio 2017

DIA / HORA

Miércoles

DIA / HORA

14:30 a 17:30 hrs.

LUGAR

Sala de reuniones, Bloque K, 2do piso, Departamento de Nutrición, FM, UCH

METODOLOGÍA

Se realizarán clases teóricas de 90 minutos donde se expondrán generalidades básicas de las técnicas a estudiar, sus diversas aplicaciones, y el uso actual por el grupo de investigación. Posteriormente el grupo de alumnos se reunirá con académicos y/o personal técnico del Departamento en los respectivos laboratorios para participar de una clase demostrativa/práctica de 90 minutos.

Los alumnos deberán realizar un ensayo y/o informe de actividad respecto a cada una de las técnicas utilizadas que será enviado después de cada sesión para su evaluación. Para la realización de cada actividad contarán con una semana de plazo para entrega.

Por último, los alumnos deberán desarrollar un proyecto de investigación en grupos que incluya el uso de al menos 4 técnicas estudiadas en el marco de una investigación en el área de nutrición. Esta propuesta será evaluada en forma escrita y oral.

(Clases, Seminarios, Prácticos)

EVALUACIÓN (INDICAR %)

- Ensayos/informes de actividad de cada una de las técnicas: 60%
- Propuesta de investigación: 40% (30% escrito; 10% presentación)

PROFESORES PARTICIPANTES (UNIDAD ACADÉMICA)

- Karen Basfi-fer (Dpto. Nutrición, Fac. Medicina, U. Chile)
- Catalina Carrasco (Dpto. Nutrición, Fac. Medicina, U. Chile)
- Fernando Carrasco (Dpto. Nutrición, Fac. Medicina, U. Chile)
- Paula García (Dpto. Nutrición, Fac. Medicina, U. Chile)
- Diego García (Dpto. Nutrición, Fac. Medicina, U. Chile)
- Martín Gotteland (Dpto. Nutrición, Fac. Medicina, U. Chile)
- Jorge Inostroza (Dpto. Nutrición, Fac. Medicina, U. Chile)
- Paula Jiménez (Dpto. Nutrición, Fac. Medicina, U. Chile)
- Miguel Ángel Rincón (INTA, U. de Chile)
- Francisco Pérez (Dpto. Nutrición, Fac. Medicina, U. Chile)
- Manuel Ruz (Dpto. Nutrición, Fac. Medicina, U. Chile)
- Pamela Rojas (Dpto. Nutrición, Fac. Medicina, U. Chile)

DESCRIPCIÓN

Los temas de Tesis de Magister o Doctorado del área ciencias que los titulados escogen para desarrollar, a menudo involucran la implementación de numerosas técnicas de laboratorio. En considerables ocasiones, debido a la formación heterogénea de los estudiantes, no se dispone del conocimiento base necesario para abordar la estandarización de una nueva técnica o incluso el aprendizaje de una ya estandarizada. Esto puede repercutir directamente en la calidad de los resultados y en el tiempo total dedicado a desarrollar investigación.

OBJETIVOS

El presente curso tiene como objetivo nivelar a los estudiantes que pretenden seguir con una carrera investigativa, ofreciéndoles herramientas teóricas y prácticas de las técnicas de laboratorio más utilizadas en Unidades dedicadas a la investigación en nutrición.

CONTENIDOS / TEMAS

1. Introducción - Bioseguridad
 - a. Características generales del curso
 - b. Buenas prácticas de trabajo en el laboratorio
2. Cultivos celulares
 - a. Cultivos con líneas estables
 - b. Cultivos primarios
 - c. Aplicación en estudios de nutrición
3. Modelos in vivo
 - a. Aspectos éticos
 - b. Especies más utilizadas
 - c. Condiciones de cría y reproducción
 - d. Aplicación en estudios de nutrición
4. Estudios clínicos
 - a. Aspectos éticos
 - b. Tipos de estudios
 - c. Reclutamiento y seguimiento
5. Metabolismo energético, estado nutricional y composición corporal
 - a. Cálculo teórico
 - b. Calorimetría directa e indirecta
 - c. DEXA, BIA
 - d. Antropometría
 - e. Toma de muestras y perfiles sanguíneos
6. Estudios de absorción y metabolismo de minerales
 - a. Uso de isótopos estables en estudios de absorción
 - b. Determinación de minerales por espectrofotometría de absorción atómica
7. Biología molecular
 - a. Discriminación alélica (SNPs)
 - b. PCR en tiempo real (expresión génica)
 - c. Western blot
 - d. ELISA
8. Pruebas no invasoras de exploración funcional del tubo digestivo
 - a. Pruebas de permeabilidad
 - b. Test de aire espirado
 - c. Uso de isótopos estables
9. Evaluación de estrés oxidativo
 - a. Especies reactivas del oxígeno y nitrógeno
 - b. Evaluación de daño oxidativo: carbonilación proteica, lipoperoxidación, ROS, daño al ADN, actividad enzimática
10. Análisis químico proximal de los alimentos
 - a. Hidratos de carbono
 - b. Fibra dietética
 - c. Proteínas
 - d. Grasas
 - e. Humedad, ceniza
11. Compuestos bioactivos en alimentos
 - a. Procesamiento (extracción, concentración, conservación)
 - b. Capacidad antioxidante (FRAP, ORAC, DPPH)
 - c. Contenido de polifenoles
 - d. Cromatografía
12. Análisis sensorial de alimentos
 - a. Fisiología del sabor
 - b. Pruebas sensoriales
13. Introducción a los análisis estadísticos
 - a. Introducción al manejo y exploración de datos
 - b. Introducción a la estadística descriptiva y analítica en función de diseño experimentales y observacionales
 - c. Resolución de casos prácticos utilizando software SPSS
14. Otras herramientas
 - a. Otros softwares de apoyo
 - b. Taller: Food Processor
15. Publicaciones científicas
 - a. Factor de impacto
 - b. ISI WOK, JCR
 - c. Proceso editorial de publicación
16. Evaluación
 - a. Presentación propuestas de investigación

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

No aplica

BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA

Aplicaciones → Cultivos celulares. En:

http://www.cultek.com/aplicaciones.asp?p=Aplicacion_Cultivos_Celulares&opc=introduccion;
revisado el 7-01-2016.

Manual de Metodología de la Investigación. Editores: Marcelo Cano, Verónica Aliaga. Primera Edición. Editorial: Mecesup, Universidad de Chile, 2012. ISBN: 978-956-351-144-4

Indirect calorimetry in humans: a postcalorimetric evaluation procedure for correction of metabolic monitor variability. Schadewaldt P1, Nowotny B, Strassburger K, Kotzka J, Roden M. *Am J Clin Nutr*. 2013 Apr;97(4):763-73

Air displacement plethysmography versus dual-energy x-ray absorptiometry in underweight, normal-weight, and overweight/obese individuals. Lowry DW, Tomiyama AJ. *PLoS One* 2015; 10(1):e0115086

Análisis Sensorial en el desarrollo y control de la calidad de los alimentos. Carpenter R., Lyon D., Hasdell T. Editorial Acribia. 2002

Análisis de Alimentos. Fundamentos y técnicas. Universidad nacional Autónoma de México. 2004.

CALENDARIO DE ACTIVIDADES

FECHA	HORAS PRESENCIALES	HORAS NO PRESENCIALES	DESCRIPCION ACTIVIDAD	PROFESOR
05-04	3	0	Introducción Bioseguridad	Paula Jimenez Diego García Jorge Inostroza
12-04	3	6	Cultivos celulares	Diego García
19-04	3	6	Modelos <i>in vivo</i>	Diego García
26-04	3	6	Estudios clínicos	Fernando Carrasco
PRIMERA ENTREGA PROYECTO (Titulo y modelo experimental)				
03-05	3	6	Metabolismo energético, estado nutricional y composición corporal	Pamela Rojas Jorge Inostroza
10-05	3	6	Estudios de absorción y metabolismo de minerales	Manuel Ruz Jorge Inostroza
17-05	3	6	Biología Molecular*	Diego García
24-05	3	6	Pruebas no invasoras de exploración funcional del tubo digestivo*	Martin Gotteland
SEGUNDA ENTREGA PROYECTO (Hipótesis, Objetivos, Diseño experimental)				
31-05	3	6	Evaluación de estrés oxidativo	Catalina Carrasco
07-06	3	6	Análisis proximal de alimentos	Paula Jiménez Paula García
14-06	3	6	Compuestos bioactivos en alimentos	Paula Jiménez Miguel Ángel Rincón
21-06	3	6	Análisis sensorial de alimentos	Paula García Paula Jiménez
TERCERA ENTREGA PROYECTO (Metodología, Gantt, Borrador Gastos)				
28-06	3	6	Introducción a los análisis estadísticos	Diego García
05-07	3	0	Otras herramientas	Karen Basfi-fer Diego García
12-07	3	0	Publicaciones científicas	Francisco Pérez Diego García

19-07	3	6	ENTREGA FINAL PROYECTO PRESENTACION (Metodología, Gantt, Borrador Gastos)	Paula Jiménez Diego García Todos los docentes
-------	---	---	---	---

**El práctico requerirá más de un día*

Para todos los prácticos, se debe entregar informe con una semana plazo (desde la última actividad realizada)