

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE ENFERMERIA
CARRERA DE NUTRICION HUMANA**

1. DATOS INFORMATIVOS

MATERIA:	BIOQUIMICA NUTRICIONAL I
CARRERA:	Nutrición Humana
NIVEL:	III
No. CRÉDITOS:	6 (seis)
CRÉDITOS TEORÍA:	4 (cuatro)
CRÉDITOS PRÁCTICA:	2 (dos)
PROFESOR:	Dr. Pablo López Proaño (Teoría) Lic. Lorena Meneses (Laboratorio)
SEMESTRE/AÑO ACAD:	Segundo 2007 – 2008
INICIO:	18 de febrero de 2008
FIN:	20 de junio de 2008
EXÁMENES FINALES:	del 16 al 20 de junio de 2008

2. DESCRIPCIÓN DEL CURSO

Es una asignatura teórico práctica que integra los procesos bioquímicos y fisiológicos, por los cuales los nutrientes de la dieta contribuyen a que el organismo crezca y se desarrolle adecuadamente, manteniendo su integridad estructural y funcional. El curso brindará información sobre los procesos bioquímicos que constituyen el metabolismo del agua, de la energía, y de las funciones vitales, enfatizando en los mecanismos de regulación, las interrelaciones metabólicas y las implicancias nutricionales de los mismos.

En lo que respecta al laboratorio el estudiante aplicará las principales propiedades físicas y químicas del agua y de las macromoléculas como carbohidratos, lípidos y proteínas.

3. OBJETIVO GENERAL

Considerar los principios básicos del metabolismo hídrico y de los iones relacionados con su composición, enfatizando en las funciones vitales del hierro, la hemoglobina, y las implicaciones nutricionales de los radicales libres y los antioxidantes.

4. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

El estudiante será capaz de:

- ❑ Integrar los conceptos de las principales funciones vitales del organismo: respiración, metabolismo energético y termodinámica.

- ❑ Revisar los temas relativos al hierro, su distribución en el cuerpo humano y como átomo constituyente de la molécula de hemoglobina.
- ❑ Actualizar nuevos conocimientos referente a los antioxidantes y radicales libres.

5. CONTENIDOS FUNDAMENTALES

5.1. Metabolismo del agua y de los electrolitos

- ❑ Aspectos biológicos de la presión osmótica
- ❑ Presión oncótica
- ❑ Regulación del metabolismo hídrico
- ❑ Distribución del agua en el organismo
- ❑ Balance del agua
- ❑ Alteraciones del balance hídrico: deshidratación
- ❑ Electrolitos y iones: El sodio, el cloro, el potasio
- ❑ Composición de los compartimentos líquidos

5.2. Bioquímica de la Respiración

- ❑ Transporte de Oxígeno
- ❑ Transporte de Bióxido de carbono

5.3. Balance energético y nutrición

- ❑ Metabolismo energético
- ❑ Nutrientes y energía
- ❑ Catabolismo y anabolismo
- ❑ Metabolismo basal
- ❑ Bioquímica de la nutrición

5.4 Termodinámica y equilibrio

- ❑ Entropía
- ❑ Entalpía
- ❑ Energía libre de Gibbs
- ❑ Reacciones de oxido reducción
- ❑ ATP: Adenosin trifosfato
- ❑ Necesidades de energía

5.5 Hierro, hem y hemoglobina

- ❑ El átomo de hierro
- ❑ Síntesis del hem
- ❑ Globina, hem y hemoglobina
- ❑ El hierro y la nutrición
- ❑ Absorción y transporte de hierro
- ❑ Reservas de hierro
- ❑ Deficiencia de hierro

- ❑ Destino metabólico del hem

5.6 Antioxidantes y radicales libres

- ❑ La toxicidad del oxígeno
- ❑ Radicales libres de importancia en medicina
- ❑ El peróxido de hidrógeno
- ❑ Las defensas antioxidantes

LABORATORIO:

1. Entrega y Limpieza de material e indicaciones generales
2. Propiedades Físicas y Químicas de sustancias inorgánicas
3. Propiedades Físicas del Agua: densidad, punto de ebullición y congelación, tensión superficial, viscosidad.
4. Diferencia entre compuestos inorgánicos y orgánicos
5. Fenómenos de Difusión, ósmosis y diálisis. Soluciones isotónicas, hipotónicas e hipertónicas.
6. Soluciones electrolíticas y no electrolíticas
7. Identificación de agua en los alimentos
8. Entalpía de reacción y de disolución
9. Reacciones de óxido-reducción
10. Determinación de Hierro en la sangre
11. Reacciones por radicales libres
12. Antioxidantes

6 METODOLOGÍA

Se desarrollará con clases magistrales promoviendo la participación del alumno. Algunos artículos de especial interés, serán incorporados como temas de lectura obligatoria.

Se utilizarán equipos de ayuda audiovisual como: retroproyector, infocus.

Para el laboratorio, La dinámica de trabajo es eminentemente experimental apoyada con la instrucción del profesor y la hoja guía de prácticas. Al final los estudiantes deben elaborar un informe de cada experimento Las practicas tienen una duración cuatro horas académicas y el aprendizaje será significativo en la áreas: cognitiva, valorativa y psicomotriz.

Para fomentar la investigación los alumnos realizarán un microproyecto.

7 EVALUACIÓN

Se hará con el sistema de co-evaluación personal y sumativa.

7.1. CRONOGRAMA DE EVALUACIONES:

1ra.....del 31 de Marzo al 04 de Abril del 2008.
2da.....del 28 de Abril al 02 de Mayo del 2008.
3ra.....del 02 de Junio al 06 de Junio del 2008.

7.2. SISTEMA DE CALIFICACIÓN (puntaje asignado a pruebas parciales)

Prueba parcial 1:	10	puntos
Prueba parcial 2:	10	puntos
Prueba parcial 3:	10	puntos
Examen Final:	20	puntos
TOTAL	50	puntos

7.3. FECHA DE ENTREGA DE CALIFICACIONES EN SECRETARÍA:

Nota 1: Hasta el 11 de Abril del 2008.
Nota 2: Hasta el 09 de Mayo del 2008.
Nota 3: Hasta el 13 de Junio del 2008.
Nota del Examen Final: Hasta el 27 de Junio del 2008.

8. BIBLIOGRAFÍA

Brown, T., Lemay, y Bursten, B. (1998) Química : La Ciencia Central. México: Prentice Hall.

Bohinski, Robert C. (1991). Bioquímica. Wilmington - Estados Unidos: Addison-Wesley Iberoamericana.

Chapman & Hall. (1999). Merk index: an Encyclopedia of Chemicals, Drugs an Biologicals.

Laguna, J. y Piña E. (2002). Bioquímica de Laguna. México D.F: Editorial Manual Moderno.

Morrison y Boyd, Addison-Wesley. (1996). Química Orgánica (5ª ed.). México. Nestlé Nutrition. Nutrición Clínica en la Infancia. Volumen 2.

Mahan K. And Escott L. (1998). Nutrición y Dietoterapia de Krause. (9ª ed.). Mac Graw Hill.

Organización Panamericana de la Salud e Instituto Internacional de Ciencias de la Vida. (1998). Conocimientos Actuales sobre la Nutrición. Washington, DC.

Whitney and Rolfes. (1996). Understanding Nutrition. (7ª ed.).

Yépez Rodrigo F. Bioquímica Médica. Quito: Arco Iris Producción Gráfica 2004. 503 p.

9. DATOS DEL PROFESOR:

Correo electrónico:

Dr. Pablo López pdlopez@interactive.net.ec

Teléfono: 299-1616

Lic. Lorena Meneses lmmeneses@puce.edu.ec

Teléfono: 299-1700 ext. 1737

Aprobado:

Por el Consejo de Facultad

f) Decano

fecha: 8 de marzo del 2005.