

NUTRICION HUMANA

Propuesta del Programa Académico, objetivos del curso y contenido temático.

M en C. Laura Hernández Chávez.
Dra. Rosana Alcaraz Ortiz.
Dr. Francisco Montes de Oca G.

1) **Datos generales de la asignatura.**

- i) Coordinación: División de Ciencias de la Salud.
- ii) Tipo de Asignatura: Teórico Práctica
- iii) Ubicación: Segundo año.
- iv) No. de horas: teoría (incluye: teoría + problema + laboratorio + seminario + trabajo de investigación): 30 horas y práctica (incluye: práctica): 2 horas. Total 32 horas.
- v) No. de créditos 6

2) **Descripción general de la asignatura.**

En esta asignatura se trata la nutrición como un aspecto esencial para la vida humana. Se considera una conducta humana condicionada por aspectos sociales, culturales y económicos, tradiciones y creencias. Sin embargo es esencialmente una función vital para el crecimiento y desarrollo así como para la función normal en nuestra vida y actividades cotidianas. Importante rebasar el enfoque que se circunscribe solo a la ingesta y la preparación de alimentos, para ampliarlo a un proceso bioquímico complejo que esta relacionado con la actividad física, las demandas calóricas y metabólicas correspondientes al genero, edad y condición de salud.

Se considera una asignatura básica para todo personal de la salud, se brindan los conocimientos y herramientas necesarias para la exploración, valoración, investigación, análisis e intervención de los procesos bio-psico-sociales relacionados con la nutrición y establecer un plan de intervención a seguir de acuerdo a las características bioquímicas, antropométricas de área de residencia y cultura.

3) **Presentación sintética de las sesiones del curso.**

BASES DE LA NUTRICIÓN Y GASTO ENERGÉTICO

	Lunes (2 hrs)		Viernes (2 hrs)
Sem. 1	Tema 1. Introducción a la nutrición. Como un proceso multifactorial.		Investigación I. Nutrición , Salud Pública y epidemiología de la malnutrición
Sem. 2	Tema 2. Bases fisiológicas de la nutrición. Genética de la nutrición.		Seminario 1. ECONOMÍA, CULTURA Y NUTRICIÓN
Sem. 3	Tema 3. Gasto calórico y energético, composición corporal y Actividad Física		Práctica1. Obtención de Peso, Talla, Porcentaje de Grasa Corporal (plicómetro) y observar el proceso de gluconeogénesis y glucogenólisis por actividad física.

NUTRICION Y HOMEOSTASIS

Sem. 4	Evaluación parcial I. Bases de la nutrición y gasto energético		Problema 1. (Tema 4)
Sem. 5	Tema 4. Procesos de mal nutrición por deficiencias y sus mecanismos de producción. Balance energético negativo. (micronutrientes)		Laboratorio 1 Seminario 2 (Tema 4)
Sem 6.	Tema 5. Deficiencia de nutrientes, fisiopatología de la desnutrición sus mecanismos de producción. Balance energético negativo. (macronutrientes)		Problema 2. Laboratorio 2. (Tema 5)

Sem 7.	Tema 6. Avitaminosis e hipervitaminosis (Deficiencia y toxicidad de vitaminas y minerales)		Seminario 3. (Tema 5)
Sem 8.	Evaluación parcial II.		Taller de Obesidad y su comorbilidad
Sem 9.	Tema 7. Genética de la Obesidad		Problema 10. Laboratorio 3. (Tema 6)
Sem 10	Tema 8. Abordaje clínico en el paciente infantil y adolescente con exceso de peso corporal y sus complicaciones		Seminario 4 Revisión de casos clínico
Sem 11	Tema 9. Tratamiento quirúrgico y farmacológico de la Obesidad		Investigación Avances
Sem 12	Tema 10. Procesos de mal nutrición por exceso y sus mecanismos de producción. Diabetes Mellitus y sus determinantes.		Problema 4. Laboratorio 4. (Tema 10)
Sem 13	Tema 11. Tratamiento quirúrgico (cirugía metabólica) y farmacológico en la Diabetes Mellitus.		Seminario 5 (Tema 10)
Sem 14	Tema 12. Procesos de mal nutrición por exceso y sus mecanismos de producción. Dislipidemias y sus determinantes.		Problema 5. Laboratorio 5. (Tema 12).
Sem 15	Tema 13. Utilización de tratamientos combinados estatina-fibratos y estatina-azetimiba para disminuir el riesgo residual.		Seminario 6 (Tema 12).
Sem 16	Tema 14. Variables Psicológicas y sociales de la nutrición en el paciente crónico degenerativo. Invitada Psicoterapeuta. Maestra en psicoterapia Humanista. Magdalena Hernández Puga.		Evaluación parcial III.
Sem 17	Investigación presentación		Investigación presentación
Sem 18	Evaluación Departamental		Entrega de resultados

4) **Estructura del curso**

4.1 Actividades propuestas

El curso se divide en tres unidades temáticas:

- Bases de la nutrición y gasto energético (correspondiente al 16% del curso).
- Procesos de mal nutrición por deficiencias. (correspondiente al 19% del curso).
- Procesos de mal nutrición por excesos. (correspondiente al 65% del curso).

Contenido educativo del curso.

- Teoría.
- Práctica.
- Problema.
- Trabajo de laboratorio.
- Seminario.
- Trabajo de investigación en equipo.

5) **Objetivos general y particulares del curso.**

Que el estudiante de ciencias de la salud perciba la importancia de la buena nutrición y los efectos de la epidemia de obesidad y sobrepeso en la población nacional y local. Que entienda la compleja relación entre sociedad, cultura, economía y forma de vida con el sobrepeso y la co morbilidad.

Desarrolle competencias para la realización de una valoración clínica básica, detección de factores de riesgo y organización de estrategias para modificar, atenuar o erradicar la obesidad en sus pacientes y la comunidad.

Presentación al curso

Al comienzo del curso se dará los temas que se presentaron durante el cuatrimestre así como las condiciones requeridas para realizar los trabajos (sesión práctica – laboratorios - seminario).

- 1) Introducción a la nutrición como proceso multifactorial.
Identificar los elementos que dependen del grado de nutrición como proceso complejo multifactorial, desde el medio ambiente, marketing publicitario, hasta el metabolismo intermediario.

Se explicará al alumno la parte introductoria de la investigación a realizar en el curso, donde se deja abierto el tema a elegir, más adelante se pedirá.

- 2) Bases fisiológicas de la nutrición. Genética de la nutrición.
Identificar los mecanismos moleculares que se encuentran involucrados como determinantes genéticos, para el metabolismo intermediario como respuesta de la ingesta alimentaria.
- 3) Gasto calórico y energético, composición corporal y actividad física.
Establecer las determinantes del metabolismo basal como gasto de energía mínimo indispensable y poder definir actividades que me generen gastos energéticos mayores.
Conocer distintas metodologías de medición del gasto energético, así como su grado de sensibilidad y especificidad.
Identificar a la actividad física como ejemplo de incremento de metabolismo basal y como hábito fundamental del cuerpo humano, identificando los mecanismos intermediarios por los cuales cursa.

- 4) Procesos de mal nutrición por deficiencias y sus mecanismos de producción. Balance energético negativo. Micronutrientes.
Analizar los determinantes por los cuales se genera un balance energético negativo de las vitaminas y minerales.
Identificar los mecanismos metabólicos y las manifestaciones clínicas de las deficiencias de los micronutrientes.
Establecer estrategias preventivas como de tratamiento para las deficiencias de los micronutrientes.
- 5) Proceso de mal nutrición por deficiencias y sus mecanismos de producción. Balance energético negativo. Macronutrientes.
Identificar los determinantes por los cuales se genera un balance energético negativo de los macronutrientes.
Identificar los mecanismos y las manifestaciones clínicas de las deficiencias de los macronutrientes y así mismo conocer el impacto en niños en etapa de etapa de crecimiento y desarrollo.
Establecer estrategias preventivas como de tratamiento para las deficiencias de los macronutrientes.
- 6) Procesos de mal nutrición por exceso y sus mecanismos de producción Balance energético positivo. Peso corporal y sus determinantes.
Identificar los determinantes desde ambientales hasta metabólicos por los cuales se genera un balance energético positivo en el peso corporal.
Analizar el metabolismo intermediario y su fisiopatología.
Establecer los mecanismos por los cuales se genera el síndrome metabólico.
- 7) Avitaminosis e hipervitaminosis. (Deficiencias y toxicidad de vitaminas y minerales)
Establecer un diagnóstico por datos de signos y síntomas clínicos, las deficiencias y toxicidades de vitaminas y minerales para su control oportuno.
- 8) Genética de la Obesidad.
Identificar los procesos moleculares que me determina la génesis de la obesidad.
- 9) Abordaje clínico en el paciente infantil y adolescente con exceso de peso corporal y sus complicaciones.
Establecer un criterio diagnóstico de bajo peso, peso normal, sobrepeso, obesidad y obesidad grave establecido por la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Academia Mexicana de Pediatría con el fin de analizar un individuo o una población y proponer estrategias de intervención tomando en cuenta sus determinantes.
Identificar los Estadios Tanner por sexo para conocer el estado de maduración sexual de los pre-adolescentes y establecer de acuerdo al estado de maduración sexual el tipo de tratamiento.
- 10) Tratamiento quirúrgico y farmacológico de la obesidad.
Identificar las distintas técnicas de tratamiento quirúrgico con el propósito de lograr disminuir el ingreso calórico, así como analizar sus efectos metabólicos secundarios. Así mismo valorar la asistencia a pacientes pos operados con deficiencias crónicas y graves.
Identificar los fármacos dirigidos a la disminución de peso así como su clasificación por sus efectos, así como sus efectos secundarios.
- 11) Proceso por mal nutrición por exceso y sus mecanismos de producción. Diabetes Mellitus y sus determinantes.
Establecer estrategias para aplicar un protocolo para la valoración de un paciente sospechoso de Diabetes Mellitus determinando los factores de riesgo y construcción de un plan de manejo integral, seguimiento y evaluación.

- 12) Tratamiento Quirúrgico (cirugía metabólica) y farmacológico en la obesidad grave. Identificar los criterios diagnósticos para ser candidatos a la técnica quirúrgica como tratamiento actual en obesos de tercer grado, Diabéticos con síndrome metabólico.
Seguir un protocolo para Identificar factores de riesgo y desarrollo de planes de manejo para disminuir los niveles de lipemia y glucemia en pacientes Diabéticos.
- 13) Procesos de mal nutrición por exceso y sus mecanismos de producción. Dislipidemias y sus determinantes.
Reconocer y buscar los factores de riesgo que interactúan en las dislipidemias como efecto secundario de un estilo de vida así como factor heredofamiliar.
- 14) Utilización de tratamientos combinados: estatinas-fibratos y estatina-azetimiba para disminuir el riesgo residual.
Identificar el efecto protector de las estatinas en el desarrollo de las dislipidemias.
Identificar el efecto metabólico de la combinación de estatinas-fibratos y estatinas-azetimiba como tratamiento de las dislipidemias, así como su efecto preventivo.
- 15) Variables psicológicas y sociales de la nutrición en el paciente crónico degenerativo.
Identificar las características psicológicas que intervienen en la nutrición y su patología. Relacionarlas con o como factores de riesgo en los pacientes agudos, crónicos, degenerativos e incorporar acciones para atenderlos cuando sean la causa primaria de la obesidad o su coexistencia pueda mermar la adherencia a los tratamientos dietéticos, farmacológicos o quirúrgicos.

4.2. Contenido temático.

1) Bases de la nutrición y gasto energético.

Presentación del curso y cápsula biográfica.

Tema 1: Introducción a la nutrición como proceso multifactorial

- Nutrición como impacto bio-psico-social.
- Determinantes geográficas y culturales.
- Impacto de los marketing publicitarios.

Tema 2: Bases fisiológicas de la nutrición. Genética de la nutrición.

- Mecanismos nutrigenéticos y su impacto en el metabolismo intermediario.

Tema 3: Gasto calórico y energético y actividad física.

- Metabolismo basal y sus determinantes.
- Métodos para la evaluación del gasto calórico y energético.
- Sensibilidad y especificidad.
- Actividad física y su metabolismo intermediario.

Tema 4: Proceso de mal nutrición por deficiencias y sus mecanismos de producción. Balance energético negativo. Micronutrientes.

- Factores sociales, geográficos, culturales y de higiene
- Mecanismo de producción para la obtención del balance energético negativo de las vitaminas y minerales, sus manifestaciones clínicas y tratamiento.

Tema 5: Proceso de mal nutrición por deficiencias y sus mecanismos de producción. Balance energético negativo. Macronutrientes.

- Factores sociales, geográficos, culturales y de higiene
- Mecanismo de producción para la obtención del balance energético negativo de los carbohidratos, proteínas y grasas, su diagnóstico y tratamiento.

Tema 6: Procesos de mal nutrición por exceso y sus mecanismos de producción. Balance energético positivo. Peso corporal y sus determinantes.

- Factores sociales, geográficos, culturales, higiene y de actividad física.
- Mecanismo de producción para la obtención del balance energético positivo del peso corporal y los efectos secundarios.
- Metabolismo intermediario.
- Síndrome metabólico.

Tema 7 Avitaminosis e hipervitaminosis (Deficiencias y toxicidad de vitaminas y minerales).

- Mecanismos en la génesis de deficiencias de vitaminas y minerales y sus efectos secundarios.
- Signos y síntomas clínicos de toxicidades de vitaminas y minerales.

Tema 8. Genética de la Obesidad.

- Procesos moleculares en la génesis de la obesidad.

Tema 9. Abordaje clínico en el paciente infantil y adolescente con exceso de peso corporal y sus complicaciones

- Diagnóstico de exceso de peso corporal en niños y adolescentes de acuerdo a la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Academia Mexicana de Pediatría.
- Estadios de Tanner como determinante de estado de maduración sexual para el tratamiento oportuno.
- Efecto secundario en pacientes infantiles y adolescentes con exceso de peso corporal.

Tema 10. Tratamiento quirúrgico y farmacológico de la Obesidad.

- Tipos de intervención quirúrgica para disminuir el gasto calórico.
- Clasificación de fármacos por efecto que produce.
- Efectos secundarios de tratamientos quirúrgicos y farmacéuticos.

Tema 11. Proceso por mal nutrición por exceso y sus mecanismos de producción. Diabetes Mellitus y sus determinantes.

- Mecanismo de producción para la obtención del balance energético positivo del peso corporal y la Diabetes Mellitus como efecto secundario.
- Metabolismo intermediario de la Diabetes Mellitus.

Tema 12. Tratamiento quirúrgico (Cirugía metabólica) y farmacológico en la Diabetes Mellitus.

- Cirugía metabólica como tratamiento actual en obesos en tercer grado, Diabéticos con síndrome metabólico.
- Clasificación de fármacos y combinaciones recomendables para la obtención de mejores cifras glucémicas.

Tema 13. Procesos de mal nutrición por exceso y sus mecanismos de producción. Dislipidemias y sus determinantes.

- Mecanismo de producción para la obtención del balance energético positivo del peso corporal y la dislipidemia como efecto secundario.
- Metabolismo intermediario de la Dislipidemia y clasificación de Dislipidemias familiares.

Tema 14. Utilización de tratamientos combinados: estatinas-fibratos y estatina-azetimiba para disminuir el riesgo residual.

- Estatinas como tratamiento preventivo de dislipidemias.
- Efecto metabólico de la combinación de estatinas-fibratos y estatinas azetimiba.

Tema 15. Variables psicológicas y sociales de la nutrición en el paciente crónico degenerativo.

- Variables bio-psico-sociales en pacientes crónico degenerativos.

- Adherencia al oportuno tratamiento dietético y farmacéutico al paciente crónico degenerativo

6) Libros recomendados.

- 1.- Conocimientos actuales sobre la Nutrición. OPS, 7ª Edición, 1997.
- 2.- El estado físico: Uso e interpretación de la antropometría. Informe de un comité de expertos de la OMS. OMS, Serie de Informe Técnico 854. Ginebra Suiza.1995.
- 3.- Lehninger, principios de bioquímica. Lehninger, Albert L.; Nelson, David L.; Cox, Michael M., (aut.) Cuchillo Foix, Claudi M., (tr.) Ediciones Omega, S.A. 1ª ed., 1ª imp.(12/2005).
ISBN: 8428214107 ISBN-13: 9788428214100
- 4.- Nutrición y Dietoterapia De, Krause. Mahan, Escott stump, Ed Mc Graw-Hill Interamericana. 10(21/08/2001)
ISBN: 9701032047 ISBN-13: 9789701032046
- 5.- Nutrición Clínica. Alimentación enteral. Rombeau, (aut.); Editorial McGraw-Hill 3(30/10/1998); 750 páginas
ISBN: 9701019148 ISBN-13: 9789701019146
- 6.- Angel GIL:TRATADO DE NUTRICION 4 VOLUMENES 2010 Ed. Panamericana.
T-I BASES FISIOLÓGICAS Y BIOQUÍMICAS DE LA NUTRICION
T-II COMPOSICION Y CALIDAD NUTRITIVA DE LOS ALIMENTOS
T-III NUTRICION HUMANA EN EL ESTADO DE SALUD
T-IV NUTRICION CLINICA.
- 7.- Brito:ALIMENTACION DEL PACIENTE DIABETICO 2004. Ed. Panamericana.
- 8.-Castillo :NUTRICION Y PREVENCIÓN CARDIOVASCULAR 2006. Ed. Panamericana
- 9.- Chávez :TABLAS DE COMPOSICION (TABLAS DEL VALOR NUTRITIVO DE MAYOR CONSUMO) 2009 Ed. Panamericana

7) Requisitos por las sesiones de Problemas/laboratorios/seminarios/práctica.

Sesión de Problema de investigación.

Se formarán en equipo multidisciplinario máximo de cuatro alumnos. Los cuales propondrán una Pregunta de investigación, planteada por algún problema a resolver. Se deberá de entregar en máximo dos cuartillas, justificando el planteamiento del problema. Se deberá entregar en el siguiente laboratorio del mismo tema a investigar.

Sesión de laboratorio.

Cada miembro del equipo multidisciplinario deberá traer al menos un artículo de investigación distinto previamente leído con la intención de realizar el análisis del mismo y poder responder nuestra pregunta de investigación. Así como realizar la discusión de los distintos autores.

Seminarios.

Se expondrán los protocolos por equipo con la intención de llegar a nivel grupal a una conclusión por tema propuesto en el programa. La investigación se entregará máximo en cinco cuartillas en Arial no. 12 con interlinado de 1.5. La investigación se entregará a la siguiente sesión.

Sesión de práctica.

Al final de la práctica, los estudiantes escribirán un reporte en equipos de 4 personas, en donde sintetizarán la sesión y los resultados obtenidos.

El reporte contendrá: objetivo de la sesión, introducción del tema, material y método usado, resultados obtenidos (cálculos, gráficas, dibujo, conclusión y discusión de resultados).

El reporte tendrá un máximo de 2 cuartillas incluyendo tablas, gráficos, dibujos.

Serán escritos en Arial 12 con interlineado de 1.5.

El reporte se entregará a la siguiente sesión en formato impreso.

Requisitos del trabajo de investigación.

Se realizará en equipos de 4 estudiantes.

El trabajo de investigación llevará un formato de protocolo de investigación.

Cada equipo llevará un tema general que puede incluir varios temas del curso.

Se dividirán el tema entre los cuatro y realizarán un reporte de máximo 10 páginas, letra arial 12 con interlineado de 1.5.

Se realizará una presentación en Power Point de máximo 15 min (los cuatro estudiantes presentarán la información de manera secuencial). Tendrán 10 min de preguntas y discusión con el grupo.

El trabajo escrito se entregará el mismo día para todos los alumnos, en formato impreso y engargolado.

8) Sistema de evaluación.

Individual (45%)	20
Reporte individual	5
Expresión verbal	10
Quiz (sesión teórica)	10
En equipos (25%)	
Reporte de grupo	10
Trabajo de investigación	15
Exámenes (30%)	
Evaluaciones parciales	20
Evaluación departamental	10
TOTAL	100

9) Temas propuestos para el trabajo de investigación de fin de curso.

Presento algunos temas que se pueden considerar para el proyecto de investigación de fin de curso.

- 1.- Alimentos transgénicos y sus efectos en el ser humano.
- 2.- Utilización de hormonas en los animales de engorda para obtener mayor masa magra y sus efectos con el cáncer de mama en población del sureste.
- 3.- Hábitos y costumbres de la zona maya y su repercusión con el estado de nutrición.
- 4.- Relación de peso y longitud al nacer con el Índice de Masa corporal al inicio del embarazo.
- 5.- Suplementación de calcio en mujeres menopáusicas y su relación con los infartos agudos al miocardio.
- 6.- Deficiencia de hierro en niños obesos y su relación con el bajo rendimiento escolar.