



División de
Ciencias de la
Salud

NUTRICION HUMANA

Clave de la asignatura: AA-DCS-2

Tipo de asignatura: Optativa

HT2	HP4	CREDITOS 8
-----	-----	------------

Profesora: M en C. Laura Hernández Chávez.

1) 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. Preparación.
Sem. 2	Tema 2. Bases fisiológicas de la nutrición. <i>Genética de la nutrición.</i> Invitado INMEGEN. confirmado Dr. Mauricio Rodríguez.		Seminario 1.
Sem. 3	Tema 3. Gasto calórico y energético y Actividad Física		Práctica 1. Obtención de Peso, Talla, Porcentaje de Grasa Corporal (plicómetro) y observar el proceso de gluconeogénesis y glucogenólisis por actividad física.

PROCESOS DE MAL NUTRICION.

Sem. 4	Evaluación parcial I. Bases de la nutrición y gasto energético		Tema 4. Procesos de mal nutrición por deficiencias y sus mecanismos de producción. Balance energético negativo. (micronutrientes)
Sem. 5	Problema 1. Laboratorio 1. (Tema 4)		Seminario 2 (Tema 4)
Sem 6.	Tema 5. Procesos de mal nutrición por deficiencia y sus mecanismos de producción. Balance energético negativo. (macronutrientes)		Problema 2. Laboratorio 2. (Tema 5)
Sem 7.	(Deficiencia de vitaminas y minerales) Invitado del INNSZ. Por confirmar. Mtro QFB José Luis Silencio Barrita.		Seminario 3. (Tema 5)
Sem 8.	Evaluación parcial II. Procesos de mal nutrición por deficiencia y sus mecanismos de producción. Balance energético negativo. Micro y macro nutrientes.		Tema 6. Procesos de mal nutrición por exceso y sus mecanismos de producción. (Balance energético positivo). Peso corporal y sus determinantes.
Sem 9.	Tema 7. <i>Genética de la Obesidad</i>		Tema 8. <i>Abordaje clínico en el paciente infantil</i>

	Invitado INMEGEN. Por confirmar. Dra. Elizabeth Tejero.		<u>y adolescente con exceso de peso corporal y sus complicaciones</u>
Sem 10	Tema 9. <u>Tratamiento quirúrgico y farmacológico de la Obesidad</u>		Problema 10. Laboratorio 3. (Tema 6)
Sem 11	Seminario 4 (Tema 6)		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 (<i>cirugía metabólica</i>) y <i>farmacológico en la Diabetes Mellitus.</i>		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. <u>Utilización de tratamientos combinados estatina-fibratos y estatina-azetímiba para disminuir el riesgo residual.</u>		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. Procesos de mal nutrición por exceso y sus mecanismos de producción. (Balance energético positivo). Obesidad, Diabetes Mellitus, Dislipidemia y Variables Psicológicas y sociales de la nutrición en el paciente crónico degenerativo.
Sem 17	Investigación presentación		Investigación presentación
Sem 18	Evaluación departamental		Entrega de resultados

2) 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

3) Descripción general de la asignatura.

En esta 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.

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.

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. Genética de la Obesidad.

- Procesos moleculares en la génesis de la obesidad.

Tema 8. 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 9. 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 10. 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 11. 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 12. 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 13. 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 14. 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

5) Objetivo general y particulares de los temas.

Conocer por medio de protocolos de investigación como un factor multifactorial el estado nutricional de los individuos abarcando desde el área de región donde se habita, usos y costumbres hasta el metabolismo intermediario de cada uno de los nutrimentos con la intención de establecer una adecuada intervención.

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 de un grado de nutrición como proceso multifactorial, desde el medio ambiente hasta el metabolismo intermediario.

Explicar 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 y actividad física.
Describir los determinantes del metabolismo basal como base mínima indispensable del ser humano.
Conocer las distintas metodologías de medición del gasto energético, así como su grado de sensibilidad y especificidad.
Describir a la actividad física como ejemplo de incremento de metabolismo basal, identificando los mecanismos intermediarios por los cuales cursa.
- 4) Procesos de mal nutrición por deficiencias y sus mecanismos de producción. Balance energético negativo. Micronutrientes.
Identificar los determinantes por los cuales se genera un balance energético negativo de las vitaminas y minerales.
Conocer los mecanismos y las manifestaciones clínicas de las deficiencias de los micronutrientes.
Conocer las 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.
Conocer los mecanismos y las manifestaciones clínicas de las deficiencias de los macronutrientes y sus efectos secundarios en niños en etapa de crecimiento y desarrollo.
Conocer las 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 por los cuales se genera un balance energético positivo en el peso corporal.
Conocer el metabolismo intermediario y su fisiopatología.
Establecer los mecanismos por los cuales se genera el síndrome metabólico.
- 7) Genética de la Obesidad.
Conocer los procesos moleculares que me determina la génesis de la obesidad.
- 8) Abordaje clínico en el paciente infantil y adolescente con exceso de peso corporal y sus complicaciones.
Conocer los criterios diagnósticos de bajo peso, peso normal, sobrepeso, obesidad y obesidad grave establecidos por la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Academia Mexicana de Pediatría.
Identificar los Estadios Tanner por sexo para conocer el estado de maduración sexual de los pre-adolescentes y establecer tiempo y tipo de tratamiento.

- 9) Tratamiento quirúrgico y farmacológico de la obesidad.
Conocer las distintas técnicas de tratamiento quirúrgico con el propósito de lograr disminuir el ingreso calórico, así como sus efectos secundarios
Identificar los fármacos dirigidos a la disminución de peso así como su clasificación por sus efectos, así como sus efectos secundarios.
- 10) Proceso por mal nutrición por exceso y sus mecanismos de producción. Diabetes Mellitus no Insulinodependiente y sus determinantes.
Conocer el mecanismo de la génesis de la Diabetes Mellitus como efecto secundario de un estilo de vida con un exceso de peso corporal y baja actividad física.
- 11) Tratamiento Quirúrgico (cirugía metabólica) y farmacológico en la Diabetes Mellitus..
Conocer la técnica quirúrgica como tratamiento actual en obesos de tercer grado, Diabéticos con síndrome metabólico.
Identificar las fórmulas activas y sus combinaciones para lograr disminuir los niveles de lipemia y glucemia en pacientes Diabéticos.
- 12) Procesos de mal nutrición por exceso y sus mecanismos de producción. Dislipidemias y sus determinantes.
Conocer los diversos mecanismos de la génesis de la dislipidemia como efecto secundario de un estilo de vida así como factor heredofamiliar.
- 13) Utilización de tratamientos combinados: estatinas-fibratos y estatina-azetimiba para disminuir el riesgo residual.
Conocer 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.
- 14) Variables psicológicas y sociales de la nutrición en el paciente crónico degenerativo.
Identificar las variables bio-psico-sociales en los pacientes crónico degenerativos en su estado de ánimo el cual puede mermar la adherencia a los tratamientos dietéticos y farmacológicos.

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 NUTRICIÓN
T-II COMPOSICIÓN Y CALIDAD NUTRITIVA DE LOS ALIMENTOS
T-III NUTRICIÓN HUMANA EN EL ESTADO DE SALUD
T-IV NUTRICIÓN CLÍNICA.

7.- Brito: ALIMENTACIÓN DEL PACIENTE DIABÉTICO 2004. Ed. Panamericana.

8.- Castillo : NUTRICIÓN Y PREVENCIÓN CARDIOVASCULAR 2006. Ed. Panamericana

9.- Chavez : TABLAS DE COMPOSICIÓN (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 interlineado 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.