



UNIVERSIDAD JUAREZ DEL ESTADO DE DURANGO
FACULTAD DE MEDICINA Y NUTRICIÓN
CAMPUS DURANGO

Programa de Unidades de Aprendizaje con un Enfoque en

I. Datos Generales de la Unidad de Aprendizaje

1. Nombre de la Unidad de Aprendizaje	2. Clave
ANTROPOMETRÍA	

3. Unidad Académica
FAMEN UJED CAMPUS DURANGO

4. Programa Académico	5.- Nivel
Licenciatura en Nutrición	Superior

6. Área de formación
Formación disciplinaria

7.-Academia
Nutrición Clínica

8. Modalidad					
Obligatorias	●	Curso	●	Presencial	●
Optativas		Curso-taller		No presencial	
		Taller		Mixta	
		Seminario			
		Laboratorio			
		Práctica de campo			
		Práctica profesional			
		Estancia académica			

9. Prerrequisitos
Introducción a la Nutrición, Bioquímica II, Fisiología y Genética de la Nutrición, Nutrición y Ciclo de Vida

10. Horas teóricas	Horas Prácticas	Horas de estudio independiente	Total de horas	Valor en créditos
48	48	1	96	12



UNIVERSIDAD JUAREZ DEL ESTADO DE DURANGO
FACULTAD DE MEDICINA Y NUTRICIÓN
CAMPUS DURANGO

Programa de Unidades de Aprendizaje con un Enfoque en

11. Nombre de los académicos que participaron en la elaboración y/o modificación

L.N. Laura Alicia Aguilera González

12. Fecha de Elaboración

Fecha de última modificación

Fecha de Aprobación

Junio del 2010

Febrero 2016

DD/MM/AAAA

Pñ

II. DATOS ESPECÍFICOS DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

13. Presentación

Como resultado de los cambios en los estilos de vida, la nutrición, la actividad y la composición étnica de las poblaciones, suceden cambios en la distribución de las dimensiones corporales, los cuales deben ser considerados para la evaluación del estado de nutrición mediante datos antropométricos. La Antropometría representa la técnica que permite no sólo delimitar dimensiones físicas del individuo, sino también conocer su composición corporal y relacionarla con indicadores sensibles de la salud, crecimiento y desarrollo.

Los datos antropométricos son más valiosos cuando reflejan medidas exactas y se registran durante un periodo determinado, por lo que se pretende que el alumno pueda desarrollar un perfil antropométrico básico con una metodología estandarizada.

Por tal motivo dentro de la formación del Lic. En Nutrición se incluye la asignatura de Antropometría como parte de la formación disciplinaria del estudiante, con la cual se podrá dar un diagnóstico antropométrico contribuyendo de manera relevante en la evaluación del estado de nutrición para establecer una intervención nutricional. Siendo esto de apoyo de manera vertical a la unidad de Evaluación y Cuidado Nutricio, Crecimiento y desarrollo humano, y de manera horizontal en asignaturas como: Procesos patológicos y nutrición, Prácticas en nutrición clínica y comunitaria.

Con el presente curso el alumno desarrollará habilidades para utilizar equipo antropométrico, aplicar técnicas de medición adecuadas, interpretar resultados con tablas de referencia y dar un diagnóstico antropométrico.

14. Competencias profesionales integrales a desarrollar en el estudiante

Generales

El alumno será capaz de desarrollar un perfil antropométrico básico, con una metodología estandarizada, para evaluar la composición corporal del individuo, permitiendo establecer juicios clínicos para prever riesgos, elaborar diagnóstico y definir terapias nutricias.

Específicas

Saberes Prácticos

- Realizar la adecuada señalización e identificación de los sitios anatómicos para las mediciones antropométricas.
- Manipular de manera adecuada el equipo antropométrico



UNIVERSIDAD JUAREZ DEL ESTADO DE DURANGO

FACULTAD DE MEDICINA Y NUTRICIÓN

CAMPUS DURANGO

Programa de Unidades de Aprendizaje con un Enfoque en

- Aplicar la técnica adecuada y estandarizada para las mediciones corporales.
- Interpretar las mediciones antropométricas con las tablas de referencia recomendadas
- Obtener e integrar un perfil antropométrico.
- Identificar e interpretar la relación existente entre las mediciones antropométricas y la presencia de enfermedades crónico-degenerativas.
- Aplicar técnicas de medición alternativas en pacientes críticos y personas con condiciones especiales.
- Evaluar la composición corporal por cuatro compartimentos y determinación del somatotipo en deportistas.

Saberes Teóricos

- Conocer el origen y la evolución de la Antropometría.
- Conocer la anatomía del sistema óseo y muscular e identificar los puntos de mediciones antropométricas.
- Conocer los métodos para determinar composición corporal.
- Conocer la utilidad y manipulación del equipo antropométrico.
- Conocer las técnicas adecuadas y estandarizadas de medición antropométrica.
- Conocer las tablas de referencia poblacionales y la interpretación adecuada.
- Conocer los cambios en la composición corporal en patologías crónicas, índices de riesgo nutricional y su aplicación en pacientes críticos y personas con condiciones especiales.
- Conocer los métodos para determinar el somatotipo.

Saberes Formativos

- Desarrollar un pensamiento reflexivo para que sea capaz de seleccionar las técnicas de medición adecuadas al individuo o grupo de población que atienda, respetando su entorno social y cultural.
- Aplicar las técnicas de medición antropométricas con ética y respeto hacia el individuo y su entorno.
- Realizar sus actividades con armonía, colaborando en el logro de las metas grupales.

15. Articulación de ejes

El estudiante deberá haber acreditado las siguientes unidades de aprendizaje: Introducción a la Nutrición, Bioquímica II, Fisiología y Genética de la Nutrición, Nutrición y Ciclo de Vida. Servirá de apoyo de manera vertical a la unidad de Evaluación y Cuidado Nutricio, Crecimiento y desarrollo humano, y de manera horizontal en asignaturas como: Procesos patológicos y nutrición, Prácticas en nutrición clínica y comunitaria.

16. Contenido

UNIDAD 1. INTRODUCCIÓN A LA ANTROPOMETRIA

1.1. Definición

1.2. Origen y evolución

1.3. Relación y utilidad en diferentes áreas

1.4. Metodología estandarizada de la Sociedad Internacional para el avance de la Cianthropometría (ISAK)

UNIDAD 2. COMPOSICION CORPRAL

2.1. Composición corporal

2.2. Clasificación de los métodos para evaluar composición corporal:



UNIVERSIDAD JUAREZ DEL ESTADO DE DURANGO
FACULTAD DE MEDICINA Y NUTRICIÓN
CAMPUS DURANGO

Programa de Unidades de Aprendizaje con un Enfoque en

- 2.2.1. Directos
- 2.2.2. Indirectos
- 2.2.3. Doblemente indirectos

UNIDAD 3. ANATOMIA BASICA

- 2.1. Planos anatómicos, definiciones básicas de anatomía
- 2.2. El sistema óseo
- 2.3. El sistema muscular
- 2.4. Localización y marcación de los sitios de medición

UNIDAD 4. Descripción, utilidad y aplicación del equipo antropométrico

- 4.1. Instrumental y Utilidad
- 4.2. Instrumental y calibración
- 4.3. Instrumental y manipulación
- 4.4. Aspectos éticos para la medición
- 4.5. Técnica de mediciones básicas: peso y estatura.
- 4.6. Técnica de medición de pliegues: bíceps, tríceps, subescapular, cresta iliaca, abdominal, supraespal, muslo anterior y pantorrilla medial.
- 4.7. Técnica de medición de perímetros: muñeca, brazo relajado, brazo contraído, cintura, cadera y pantorrilla.
- 4.8. Técnica de medición de diámetros: estiloideo, biepicondilar del húmero y biepicondilar del fémur

UNIDAD 5. ERROR TECNICO DE MEDICION

- 5.1. Variables de Precisión, exactitud y confiabilidad
- 5.2. Cálculo del error técnico de medición

UNIDAD 6. TECNICAS DE MEDICION E INDICADORES EN NIÑOS Y ADOLESCENTES

- 6.1. Técnicas de Medición
 - 6.1.1. Peso
 - 6.1.2. Longitud y talla
 - 6.1.3. Perímetro cefálico
 - 6.1.4. Perímetro de brazo
- 6.2. Interpretación de indicadores
 - 6.2.1. Peso/edad
 - 6.2.3. Peso/talla
 - 6.2.4. Talla/edad
 - 6.2.5. Índice de masa corporal
 - 6.2.6. Perímetro cefálico/edad
 - 6.2.7. Perímetro brazo/edad
- 6.3. Interpretación de las mediciones antropométricas
 - 6.3.1. Percentiles
 - 6.3.2. Desviación estándar (Puntaje Z)
 - 6.3.3. Porcentaje de la mediana.
- 6.4. Determinación de composición corporal
 - 6.4.1. Masa corporal total
 - 6.4.2. Reservas energéticas
 - 6.4.3. Reservas proteicas
 - 6.4.4. Diagnóstico antropométrico



UNIVERSIDAD JUAREZ DEL ESTADO DE DURANGO

FACULTAD DE MEDICINA Y NUTRICIÓN

CAMPUS DURANGO

Programa de Unidades de Aprendizaje con un Enfoque en

UNIDAD 7. DETERMINACIÓN DE COMPOSICIÓN CORPORAL EN EMBARAZADA, ADULTO, Y ADULTO MAYOR

7.1. Embarazo

7.1.1. Recomendación de ganancia de peso en el embarazo

7.1.2. Peso esperado para la edad gestacional

7.1.3. Fondo uterino: técnica de medición y estimación del tamaño del producto.

7.2. Adulto

7.2.1. Masa Corporal total: Complejión por perímetro de muñeca, diámetro de húmero, variaciones del peso, % peso teórico, % de pérdida de peso, peso mínimo-máximo,

7.2.2. Masa Grasa: Reservas energéticas, porcentaje de grasa corporal, exceso y/o deficiencia de grasa corporal, distribución de grasa corporal.

7.2.3. Masa Libre de Grasa: Circunferencia muscular media del brazo, Área muscular del brazo, Masa muscular total, agua corporal total.

7.2.4. Determinación de composición corporal por cuatro compartimentos: masa grasa, masa ósea, masa residual, masa muscular.

7.3. Adulto mayor

7.3.1. Técnicas de medición para determinar masa corporal total (peso y estatura) en adulto mayor: altura de rodilla, largo de pierna, envergadura, largo de antebrazo.

7.3.2. Fórmulas para estimar masa corporal total.

7.3.3. Masa Grasa: Reservas energéticas, porcentaje de grasa corporal.

7.3.4. Masa Libre de Grasa: Circunferencia muscular media del brazo, Área muscular del brazo.

UNIDAD 8. ESTUDIO DEL SOMATOTIPO E INDICES ANTROPOMÉTRICOS PARA DEPORTISTAS

8.1. Evolución histórica de la Tipología Corporal

8.2. Métodos para determinar somatotipo: Decimal, Heath-Carter

8.3. Comparación del somatotipo: Somatotipo medio, Distancia de dispersión del somatotipo, Índice de dispersión del somatotipo.

8.4. Índice músculo/óseo, Índice adiposo/muscular, Índice cormico.

UNIDAD 9. RELACIÓN ENTRE SALUD COMPOSICIÓN CORPORAL Y ANTROPOMETRÍA

9.1. Indicadores antropométricos del estado de salud

9.1.1. Alteraciones en la composición corporal por patologías: hepáticas, renales, síndrome metabólico, VIH, anorexia.

9.1.2. Índices de riesgo nutricional: Índice pronóstico nutricional, Índice de Bilbrey, Índice de Harty.

17. Estrategias Educativas

Para llegar a los objetivos de cada unidad, se realizará exposición en clase en forma individual y en equipos de trabajo, así como exposición de lecturas seleccionadas. El profesor participará coordinando las actividades de los alumnos desde la revisión bibliográfica, estableciendo criterios actuales sobre el tema. También se apoyará el curso en el Sistema Universidad Virtual (SUV) permitiendo el desarrollo de tareas, foros, talleres, etc. En esta unidad de aprendizaje el aspecto práctico es de gran importancia para que el estudiante desarrolle sus habilidades en la técnica de medición con precisión y exactitud; por lo tanto será de gran apoyo el Laboratorio de Antropometría al



UNIVERSIDAD JUAREZ DEL ESTADO DE DURANGO
FACULTAD DE MEDICINA Y NUTRICIÓN
CAMPUS DURANGO

Programa de Unidades de Aprendizaje con un Enfoque en

cual se acudirá 3 horas por semana para desarrollar las prácticas correspondientes.

1. INTRODUCCION A LA ANTROPOMETRIA

Exposición de temas por parte del docente y alumnos

Investigación bibliográfica de la Antropometría, su relación y utilidad con diferentes áreas.

Investigación bibliográfica de la Sociedad Internacional para el fomento de la Cineantropometría (ISAK)

2. COMPOSICION CORPORAL

Exposición de temas por parte del docente y alumnos.

Visita a una Institución que cuente con equipo para la determinación de composición corporal.

ANATOMIA BASICA

APRENDIZAJE POR VISUALIZACION Y PRÁCTICA

Exposición de temas por parte del docente.

Explicación visual con modelos anatómicos del sistema óseo y muscular.

Identificación y marcación de los puntos óseos necesarios para las mediciones antropométricas. Se realiza la práctica entre los mismos estudiantes interactuando como modelos y antropometristas.

4. EQUIPO ANTROPOMETRICO

Exposición de temas por parte del docente y alumnos.

APRENDIZAJE POR VISUALIZACION Y MANIPULACION

Proporcionar a los alumnos el equipo antropométrico básico para su observación, descripción y manipulación adecuada.

5. ERROR TECNICO DE MEDICION

Exposición de temas por parte del docente.

APRENDIZAJE POR APLICACIÓN Y PRACTICA

Con los resultados de mediciones de su evaluación práctica se aplicarán las fórmulas matemáticas para calcular el error técnico de medición.

6. TECNICAS DE MEDICION E INDICADORES EN NIÑOS Y ADOLESCENTES

Exposición de temas por parte del docente y alumnos.

APRENDER HACIENDO

Los alumnos se desarrollarán en situaciones reales, debiendo localizar en su familia o su entorno social a individuos de este grupo de edad para realizar las mediciones antropométricas.

Asistencia a Instituciones educativas para la toma de mediciones. Relacionar los resultados de las mediciones con tablas de referencia para dar un diagnóstico antropométrico y sugerir una estrategia nutricia.

7. TECNICAS DE MEDICION E INDICADORES EN EMBARAZO, ADULTO Y ADULTO MAYOR.

Exposición de temas por parte del docente y alumnos.

APRENDER HACIENDO

Los alumnos se desarrollarán en situaciones reales, debiendo localizar en su familia o su entorno social a individuos de este grupo de edad para realizar las mediciones antropométricas.

Asistencia a una Institución que albergue a adultos mayores para la toma de mediciones. Relacionar los resultados de las mediciones con tablas de referencia para dar un diagnóstico antropométrico y sugerir una estrategia nutricia.

8. ESTUDIO DEL SOMATOTIPO

APRENDIZAJE POR APLICACIÓN Y PRACTICA



UNIVERSIDAD JUAREZ DEL ESTADO DE DURANGO
FACULTAD DE MEDICINA Y NUTRICIÓN
CAMPUS DURANGO

Programa de Unidades de Aprendizaje con un Enfoque en

Exposición de temas por parte del docente.

APRENDER HACIENDO

Asistencia a una Institución deportiva para que localicen a un deportista y apliquen algún método de determinación del somatotipo, determinación de composición corporal y aplicación de índices nutricios. Deberán entregar el reporte final a la Institución creando la necesidad de la participación del Nutriólogo en el ámbito deportivo.

9. RELACION ENTRE SALUD COMPOSICION CORPORAL Y ANTROPOMETRIA

APRENDIZAJE POR APLICACIÓN Y PRÁCTICA

Exposición por parte del docente y alumnos mediciones antropométricas y la presencia de enfermedades crónico-degenerativas.

El alumno deberá comprender y analizar la relación entre salud composición corporal y antropometría.

Asistencia a una Institución de salud en el área de consulta externa para la toma de mediciones antropométricas y relacionarlo con la composición corporal y riesgo de enfermedades crónico degenerativas; así mismo identificar alteraciones en la composición corporal causadas por patologías presentes y sugerir estrategias de intervención.

18. Materiales y recursos didácticos

Materiales salón de clase: Pintarrón, plumones, borrador, proyector, computadora, calculadora.

Materiales Laboratorio de Antropometría: Básculas, estadímetros, plicómetros, antropómetros, cintas metálicas, segmómetro, antropómetro largo, infantómetro, báscula pediátrica, modelo anatómico óseo, equipos de composición corporal por bioimpedancia.

Recursos didácticos.

Sistema Universidad Virtual (SUV) permitiendo el desarrollo de tareas, foros, talleres en línea.

Evaluación antropométrica en Instituciones.

19. Evaluación del desempeño

Evidencia(s) de desempeño	Criterios de desempeño	Ambito(s) de aplicación	Porcentaje
Manual de Antropometría	Entrega de manual que debe incluir el registro de las mediciones, interpretaciones y diagnósticos antropométricos obtenidos en las prácticas desarrolladas durante el curso.	Aula, comunitaria. Aula	5%
Taller de práctica de marcaciones antropométricas y toma de	Marcaciones y mediciones entre los alumnos	Laboratorio de Antropometría de la FAMEN	



UNIVERSIDAD JUAREZ DEL ESTADO DE DURANGO
FACULTAD DE MEDICINA Y NUTRICIÓN
CAMPUS DURANGO

Programa de Unidades de Aprendizaje con un Enfoque en

mediciones	Mediciones con modelos. Se evaluará : -Correcta manipulación del equipo antropométrico. -Aplicación adecuada de las técnicas de medición. -Precisión y exactitud de las mediciones.	de la Lic. En Nutrición.	15%
Asistencia a Instituciones	Asistir a Instituciones educativas, deportivas y de salud para la toma de mediciones, dando un diagnóstico antropométrico y sugerir estrategias nutricias.	Instituciones educativas, deportivas y de salud.	10%
Asignación de trabajos complementarios de las diferentes unidades temáticas.	Elaboración de resúmenes, glosarios, mapas conceptuales, trabajos extra clase	Plataforma virtual	5%
Exposición de tema	Presentación formal Contenidos adecuados Exposición clara y versátil Bibliografía.	Aula	5%
Exámenes teóricos	Respuestas correctas	Plataforma virtual, Aula	30%
Exámenes práctico	Aplicación del método estandarizado, evaluando técnica, precisión y exactitud	Laboratorio de Antropometría.	30%

20. Criterios de Evaluación	
Criterio	Valor
Evaluación formativa	
Evaluación sumativa	
Autoevaluación	



UNIVERSIDAD JUAREZ DEL ESTADO DE DURANGO
FACULTAD DE MEDICINA Y NUTRICIÓN
CAMPUS DURANGO

Programa de Unidades de Aprendizaje con un Enfoque en

Coevaluación	
Heteroevaluación	

21. Acreditación

Tener mínimo el 80% de asistencia a clases.
Obtener calificación mínima de 60 en el curso.

22. Fuentes de información

Básicas

- 1.-Norton, K. Y Olds, T. (2000) Antropométrica. Rosario, Argentina: Biosystem.
- 2.-Michael Marfell-Jones, Arthur Stewart and JE Lindsay Carter. (2008). Estándares Internacionales para la evaluación antropométrica. Sociedad Internacional para el Avance de la Cinantropometría.

Complementarias

- 1.-Suverza Araceli, Haua K. (2010) El ABC de la Evaluación del Estado de Nutrición. Ed. Mc Graw Hill

HEMEROGRAFIA

Cuadernos de Nutrición del Instituto Nacional de Nutrición Salvador Zubirán.

WEBGRAFIA

- 1.-Sillero Quintana Manuel . (2004) Apuntes para el seguimiento de la asignatura de la Kinantropometría.
- 2.-Páginas Web: <http://portal.salud.gob.mx>

MATERIAL DE APOYO

- 1.-Aguilera González Laura A. (2016). Manual de Prácticas de Antropometría. Licenciatura en Nutrición de la Facultad de Medicina y Nutrición de la Universidad Juárez del Estado de Durango.

23. Perfil del docente que imparte esta unidad de aprendizaje

Licenciado en Nutrición, con Certificación Internacional de Antropometría, capacitado en el manejo de población saludable y con patologías. Deberá contar con conocimientos pedagógicos.