



UES

Universidad Estatal de Sonora
La Fuerza del Saber Estimulará mi Espíritu

MANUAL DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO

Nutriología II

Laboratorio

Programa Académico
Plan de Estudios
Fecha de elaboración
Versión del Documento

Lic. en Nutrición Humana
2021
Mayo 2025
01



Dra. Martha Patricia Patiño Fierro
Rectora

Mtra. Ana Lisette Valenzuela Molina
**Encargada del Despacho de la Secretaría
General Académica**

Mtro. José Antonio Romero Montaña
Secretario General Administrativo

Lic. Jorge Omar Herrera Gutiérrez
**Encargado de Despacho de Secretario
General de Planeación**

Tabla de contenido

INTRODUCCIÓN	4
IDENTIFICACIÓN	5
<i>Carga Horaria de la asignatura</i>	5
<i>Consignación del Documento</i>	5
MATRIZ DE CORRESPONDENCIA.....	6
NORMAS DE SEGURIDAD Y BUENAS PRÁCTICAS	7
<i>Reglamento general del laboratorio.....</i>	7
<i>Reglamento de uniforme.....</i>	7
<i>RELACIÓN DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO POR ELEMENTO DE COMPETENCIA.....</i>	8
PRÁCTICAS	3
FUENTES DE INFORMACIÓN.....	10
NORMAS TÉCNICAS APLICABLES	11
ANEXOS	3

INTRODUCCIÓN

Como parte de las herramientas esenciales para la formación académica de los estudiantes de la Universidad Estatal de Sonora, se definen manuales de práctica de laboratorio como elemento en el cual se define la estructura normativa de cada práctica y/o laboratorio, además de representar una guía para la aplicación práctica del conocimiento y el desarrollo de las competencias clave en su área de estudio. Su diseño se encuentra alineado con el modelo educativo institucional, el cual privilegia el aprendizaje basado en competencias, el aprendizaje activo y la conexión con escenarios reales.

Con el propósito de fortalecer la autonomía de los estudiantes, su pensamiento crítico y sus habilidades para la resolución de problemas, las prácticas de laboratorio integran estrategias didácticas como el aprendizaje basado en proyectos, el trabajo colaborativo, la experimentación guiada y el uso de tecnologías educativas. De esta manera, se promueve un proceso de enseñanza-aprendizaje dinámico, en el que los estudiantes no solo adquieren conocimientos teóricos, sino que también desarrollan habilidades prácticas y reflexivas para su desempeño profesional.

El propósito de este manual de práctica de laboratorio es dar seguimiento a los estudiantes de la Licenciatura en Nutrición Humana, de los conocimientos previos de la materia de nutriología I y complementarlos con la teoría y práctica que compete a los contenidos de la asignatura de Nutriología II. A través de actividades experimentales, análisis alimentarios y ejercicios aplicados, el manual busca fomentar el desarrollo de competencias fundamentales para comprender la composición y función de los principales grupos de alimentos; así como evaluar la densidad energética y valor nutricional de diferentes alimentos.

El uso del manual de laboratorio para la asignatura de **Nutriología II** se justifica como una herramienta didáctica esencial que fortalece la formación integral del estudiante al vincular la teoría con la práctica, promoviendo el aprendizaje significativo y aplicado. Dentro del plan de estudios del programa académico de la Licenciatura en Nutrición Humana, Nutriología I representa una asignatura base para el desarrollo de competencias profesionales relacionadas con el análisis y la comprensión de los nutrientes, su función en el organismo y su interacción con los alimentos

- Competencias a desarrollar:
 - Responsabilidad
 - Trabajo en equipo.
 - Enfoque en la calidad

IDENTIFICACIÓN

Nombre de la Asignatura		Nutriología II	
Clave	094CP026	Créditos	6.56
Asignaturas Antecedentes	094CP025 Nutriología I	Plan de Estudios	2021

Área de Competencia	Competencia del curso
<p>Valorar el estado de nutrición individual o colectivo considerando, con madurez social, las características nutricional-alimentarias, económicas, sociales, culturales y demográficas, así como aspectos bioquímicos, estado fisiológico, actividad física, condición de salud, para contribuir a la prevención de enfermedades y al mantenimiento o mejora de la salud, con pensamiento estratégico e innovador y desempeñándose con un alto compromiso ético y profesional, en apego a las bases científicas y la normatividad vigente.</p>	<p>Aplicar un programa de orientación alimentaria dirigido a una persona o grupo poblacional, de manera responsable y de acuerdo con el estado fisiológico, condición de salud y tipo de actividad que realiza, con el fin de fomentar hábitos de alimentación saludable, en consideración a los requerimientos nutrimentales y recomendaciones alimentarias de la Norma Oficial Mexicana NOM-043-SSA2-2012.</p>

Carga Horaria de la asignatura

Horas Supervisadas			Horas Independientes	Total de Horas
Aula	Laboratorio	Plataforma		
2	0	3	2	5

Consignación del Documento

Unidad Académica	Unidad Académica Benito Juárez
Fecha de elaboración	Mayo 2025
Responsables del diseño	Mtro. Fausto Esequiel Soto Díaz
Validación	
Recepción	Coordinación de Procesos Educativos

MATRIZ DE CORRESPONDENCIA

PRÁCTICA	PERFIL DE EGRESO
Elaboración de mi Plato del bien comer	Diseñar programas de orientación alimentaria a individuos y población considerando aspectos individuales, socioculturales, económicos, disponibilidad de alimentos y otras características específicas de la región o comunidad, a fin de promover hábitos adecuados de alimentación que contribuyan a prevenir y tratar problemas de salud pública.
Estimación energética personal	Evaluar el estado de nutrición que permita emitir un diagnóstico nutricional-alimentario a nivel individual y comunitario, así como diseñar planes de alimentación y programas de intervención nutricional para brindar atención nutricional en diferentes etapas de la vida, estado fisiológico y condiciones de salud, tomando en cuenta la actividad física, disciplina deportiva realizada y estilos de vida.
Material didáctico educativo para orientación alimentaria y nutricional	Desarrollar proyectos de investigación científica aplicados al análisis y la resolución de problemas de salud pública relacionados con la alimentación y la nutrición, basándose en la evidencia científica y el conocimiento teórico, epidemiológico y socioeconómico más recientes, actuando siempre con alto compromiso social y ética en su desempeño profesional.

NORMAS DE SEGURIDAD Y BUENAS PRÁCTICAS

Reglamento general del laboratorio

Reglamento del consultorio de nutrición:

- Registrarse en la bitácora de uso del laboratorio
- Ingresar con uniforme completo reglamentario
- Solicitar el material didáctico al responsable del consultorio de nutrición
- Hacer buen uso de los equipos, herramientas y materiales de trabajo
- Mantener el orden y la higiene del inmueble
- Una vez utilizado el material, se tendrá que reportar en buen estado con el responsable del laboratorio

Reglamento de uniforme

El uso del uniforme en la Licenciatura en Nutrición Humana es obligatorio como un acto de responsabilidad, compromiso y de identidad profesional. El uniforme contempla los siguientes elementos y condiciones de uso: Uniforme para actividades académicas en el aula y comunidad: Damas y caballeros filipina blanca, con logo de la Universidad Estatal de Sonora, deberá estar impreso al lado izquierdo, en la parte inferior del logo deberá llevar el nombre del programa educativo y en el lado derecho el nombre del alumno. El pantalón caqui de vestir, zapatos y calcetines café.

Características específicas del uniforme:

- Filipina Blanca Tela Dracón repelente a los líquidos, manga corta para dama y caballero, de zipper con dos bolsas al frente (parte baja de la filipina no en el pecho), con logotipo de UES izquierda y nombre del programa educativo. El logotipo de la Universidad será el que se utiliza para fondos Blancos. Nombre del alumno a la derecha, bordado en color vino institucional. La filipina cerrada hasta la parte superior del pecho, no debe tener algún otro bordado ni color de ninguna otra índole que no sea el institucional. Deberá portarse en el aula de clase, en eventos oficiales y comunitarios, así como en cualquier actividad de orden académico organizado por nuestra institución o en representación de esta. Ropa interior camiseta manga corta y/o tira huesos de color blanco.
- Pantalón Color Caqui, corte formal. El pantalón de la mujer corte recto de vestir, holgado, puede ser de pretina botón y zíper o de elástico y cerrado. En caso de usar cinturón, este debe ser color negro. No se permiten pantalones tipo campana, a la cadera, pescadores, cargo, leggings, jogger, ni portar cadenas ligadas al pantalón.
- Zapato Negro (completo) cerrado, tipo mocasín con o sin agujetas. No se permite el uso de sandalias, tenis, zapatos de plataforma, botas, botines y zapatos tipo crocs. Zapato para caballero.
- Cabello Mujeres: de preferencia cabello corto o recogido (estilo coleta), tomar en cuenta que existen diferentes materias donde será requerido el uso de cofia y debe ser cumplido cuando se solicite.
- Hombres: cabello corto, en caso de usar bigote o barba, deberá estar bien delineado y limpio.

RELACIÓN DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO POR ELEMENTO DE COMPETENCIA

Elemento de Competencia al que pertenece la práctica	I
	Identificar los programas de orientación alimentaria estatales, nacionales o internacionales considerando su impacto para establecer de manera responsable, los antecedentes y las necesidades que la sociedad demanda en materia de alimentación y nutrición, de acuerdo la Norma Oficial Mexicana NOM-043-SSA2-2012.

PRÁCTICA	NOMBRE	COMPETENCIA
Práctica No. 1	Elaboración de mi plato del bien comer	Analizar la guía alimentaria para la población mexicana con la finalidad de hacer recomendaciones alimentarias según la normatividad en la disminución de los problemas de salud pública con responsabilidad social.

Elemento de Competencia al que pertenece la práctica	II
	Relacionar los requerimientos nutrimentales de los individuos de acuerdo con la etapa de vida, sexo, estado fisiológico, condición de salud y tipo de actividad que realizan, para la estimación del requerimiento energético y nutrimental mediante el pensamiento estratégico, tomando como referencia bibliografía científica actual en alimentación y nutrición, en apego a la norma oficial mexicana NOM-043-SSA2 2012 y los postulados que emiten sobre la materia organismos nacionales e internacionales.

PRÁCTICA	NOMBRE	COMPETENCIA
Práctica No. 2	Estimación energética personal	Evaluar los requerimientos energéticos con el fin de emitir recomendaciones nutricionales con responsabilidad en condiciones de salud en las diferentes etapas de la vida del ser humano.

Elemento de Competencia al que pertenece la práctica		III
		<p>Diseñar un programa de orientación alimentaria para individuos en cualquier etapa de la vida o para algún grupo poblacional, de acuerdo con los requerimientos nutrimentales según su sexo, edad, estado fisiológico, condición de salud y tipo de actividad que realiza, tomando como referencia la norma oficial mexicana NOM-043-SSA2-2012 y organismos nacionales e internacionales, con la finalidad de promover la alimentación correcta mediante la comunicación y adquisición de hábitos de alimentación saludables.</p>
Práctica No. 3	Material didáctico educativo para orientación alimentaria y nutricional	<p>Crear un material didáctico educativo con la finalidad de brindar orientación alimentaria y nutricional a la población en diferentes situaciones de salud con ética profesional.</p>



PRÁCTICAS

NOMBRE DE LA PRÁCTICA	Elaboración de mi plato del bien comer
COMPETENCIA DE LA PRÁCTICA	Analizar la guía alimentaria para la población mexicana con la finalidad de hacer recomendaciones alimentarias según la normatividad en la disminución de los problemas de salud pública con responsabilidad social

FUNDAMENTO TEÓRICO

El Nuevo Plato del Bien Comer 2024 es una herramienta educativa que promueve una alimentación saludable y sostenible, adaptada a las necesidades actuales de la población mexicana. Esta guía visual divide los alimentos en cinco grupos principales:

1. Frutas y verduras (de temporada y producidas localmente)
2. Granos y cereales
3. Leguminosas
4. Alimentos de origen animal
5. Aceites y grasas saludables (en su forma natural y sin sellos)

En el centro del plato se enfatiza el consumo de agua simple como la bebida principal.

Esta actualización busca fomentar una dieta equilibrada, variada y culturalmente adecuada, contribuyendo a la prevención de enfermedades crónicas y al bienestar general de la población.

MATERIALES, EQUIPAMIENTO Y/O REACTIVOS

- Cartulina o papel bond
- Tijeras, pegamento, colores o plumones
- Revistas o imágenes impresas de alimentos
- Plato físico (opcional para comparativo)
- Guía de la NOM-043 impresa o digital
- Manual del Sistema Mexicano de Alimentos Equivalentes (SMAE)
- Aula con mesas de trabajo
- Proyector (opcional para repaso de conceptos)
- Balanza y tabla de equivalencias (opcional para porciones)

PROCEDIMIENTO O METODOLOGÍA

Introducción teórica

- Explicación del Nuevo Plato del Bien Comer 2024, sus componentes y objetivos.

Análisis de la guía

- Revisión de los cinco grupos de alimentos y su importancia en la dieta diaria.

Diseño del plato personalizado

- Cada alumno crea su propio plato, representando los cinco grupos de alimentos con ejemplos comunes en su dieta.

- Se debe incluir una breve descripción de cada grupo y ejemplos de alimentos correspondientes.

Presentación breve

- Los alumnos exponen su plato, explicando sus elecciones y cómo mejorarían su alimentación con base en la guía.

Reflexión escrita

- Cada estudiante responde en su cuaderno:
 - ¿Qué aprendí del Nuevo Plato del Bien Comer?
 - ¿Cómo puedo aplicarlo en mi vida diaria y en mi comunidad?

RESULTADOS ESPERADOS

- Comprensión de la estructura y propósito del Nuevo Plato del Bien Comer.
- Elaboración de un material didáctico personalizado.
- Identificación de oportunidades de mejora en los hábitos alimentarios propios.

ANÁLISIS DE RESULTADOS

- ¿Se respetó la proporción de grupos de alimentos?
- ¿Se identificaron correctamente los alimentos de cada grupo?
- ¿Qué recomendaciones surgieron para mejorar la alimentación personal?

CONCLUSIONES Y REFLEXIONES

- El Nuevo Plato del Bien Comer es una herramienta clara y práctica para fomentar una alimentación saludable.
- Su aplicación ayuda a prevenir enfermedades relacionadas con una mala alimentación.
- Como futuros profesionales de la nutrición, es importante aprender a adaptarlo a diferentes contextos culturales, económicos y sociales.

EVALUACIÓN Y EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

Criterios de evaluación	Desempeño Presentación Comportamiento Material Organización
Rúbricas o listas de cotejo para valorar desempeño	Rúbrica de práctica de laboratorio
Formatos de reporte de prácticas	Reporte de prácticas de laboratorio

NOMBRE DE LA PRÁCTICA	Estimación energética personal
COMPETENCIA DE LA PRÁCTICA	Evaluar los requerimientos energéticos con el fin de emitir recomendaciones nutricionales con responsabilidad en condiciones de salud en las diferentes etapas de la vida del ser humano.

FUNDAMENTO TEÓRICO

La estimación del requerimiento energético es fundamental en la valoración nutricional, ya que permite planificar una alimentación adecuada según el gasto energético individual. Este gasto depende de factores como la edad, sexo, peso, estatura, actividad física y etapa de vida (infancia, adolescencia, adultez, embarazo, vejez).

Las fórmulas más comunes para estimar el metabolismo basal (MB) son Harris-Benedict y Mifflin-St Jeor, a las que se les aplica un factor de actividad y, si es necesario, un factor de condición fisiológica.

Con esta práctica, los estudiantes comprenderán cómo personalizar planes de alimentación utilizando herramientas de estimación energética con base en normativas y tablas oficiales.

MATERIALES, EQUIPAMIENTO Y/O REACTIVOS

- Calculadora
- Tabla de actividad física (FAO/OMS o IDN)
- Tabla de peso y talla de referencia (por etapa de vida)
- Cuaderno o formato de resultados
- Manual SMAE o tablas de composición de alimentos (opcional)
- Computadora o calculadora científica
- Balanza y estadímetro (opcional si se toman medidas reales)
- Aula con acceso a pizarra o proyector

PROCEDIMIENTO O METODOLOGÍA

Introducción teórica

El docente explica brevemente qué es el requerimiento energético y las variables que lo determinan.

Revisión de fórmulas

Se repasan las fórmulas de Harris-Benedict y Mifflin-St Jeor, así como los factores de actividad física y etapas de vida.

Elección del caso

Cada estudiante elige un caso individual: puede ser su propia información o un caso ficticio (edad, peso, talla, nivel de actividad, etapa de vida).

Estimación energética

- Cálculo del metabolismo basal (MB)

- Aplicación del factor de actividad física
- Determinación del requerimiento energético total (GET)
- Justificación del resultado con base en tablas oficiales

Interpretación y recomendaciones

Cada alumno redacta una recomendación básica según el resultado: aumento, mantenimiento o reducción de ingesta calórica.

Reflexión final

- ¿Qué aprendí sobre mi gasto energético o el del caso?
- ¿Qué factores modifican estos requerimientos en diferentes etapas de vida?

RESULTADOS ESPERADOS

- Estimación correcta del requerimiento energético individual
- Interpretación de los resultados y recomendaciones básicas
- Reconocimiento de la importancia del contexto fisiológico y de vida
- Aplicación de fórmulas y tablas oficiales en un caso práctico

ANÁLISIS DE RESULTADOS

- ¿La fórmula utilizada fue adecuada para el caso?
- ¿Se aplicó correctamente el factor de actividad física?
- ¿La recomendación calórica se relaciona con la etapa de vida?
- ¿Qué ajustes podrían ser necesarios en condiciones clínicas?

CONCLUSIONES Y REFLEXIONES

- El cálculo del requerimiento energético es esencial para emitir recomendaciones nutricionales personalizadas.
- Factores como la actividad física, la edad y el sexo influyen directamente en las necesidades energéticas.
- Esta práctica permite aplicar conocimientos teóricos en contextos reales o simulados con responsabilidad profesional.

EVALUACIÓN Y EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

Criterios de evaluación	Desempeño Presentación Comportamiento Material Organización
Rúbricas o listas de cotejo para valorar desempeño	Rúbrica de práctica de laboratorio
Formatos de reporte de prácticas	Reporte de prácticas de laboratorio

NOMBRE DE LA PRÁCTICA	Material didáctico educativo para orientación alimentaria y nutricional
COMPETENCIA DE LA PRÁCTICA	Crear un material didáctico educativo con la finalidad de brindar orientación alimentaria y nutricional a la población en diferentes situaciones de salud con ética profesional.

FUNDAMENTO TEÓRICO
<p>El uso de materiales didácticos es una estrategia clave en la educación en nutrición. Estos recursos permiten comunicar información alimentaria y nutricional de forma clara, visual y comprensible, especialmente para poblaciones con bajo nivel de escolaridad, niños, adultos mayores o personas con enfermedades específicas.</p> <p>La orientación alimentaria busca promover conductas saludables mediante herramientas como carteles, trípticos, infografías, juegos, videos o presentaciones. El contenido debe ser basado en evidencia científica, adaptado culturalmente y validado conforme a guías oficiales como la NOM-043-SSA2-2012, el Nuevo Plato del Bien Comer 2024 y las Guías Alimentarias Saludables y Sostenibles de México.</p>

MATERIALES, EQUIPAMIENTO Y/O REACTIVOS
<ul style="list-style-type: none"> • Cartulina, hojas tamaño carta o A3 • Lápices, plumones, colores • Revistas, imágenes impresas o materiales digitales • Tijeras, pegamento • Computadora con software de diseño básico (PowerPoint, Canva o similar) • Acceso a guías alimentarias oficiales (digital o impreso) • Aula con mesas de trabajo • Acceso a internet o computadora para búsqueda y diseño digital (opcional) • Proyector para presentaciones

PROCEDIMIENTO O METODOLOGÍA
<p>Exploración teórica</p> <ul style="list-style-type: none"> • Breve explicación del propósito y tipos de materiales didácticos en nutrición. • Revisión de ejemplos de orientación alimentaria para distintas etapas de vida y condiciones de salud. <p>Definición de tema y población objetivo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cada alumno o equipo elige un tema específico (obesidad, diabetes, hipertensión, embarazo, infancia, etc.) y su población meta. <p>Diseño del material</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de un recurso visual informativo (infografía, folleto, cartel, presentación, mini juego educativo, etc.). • El contenido debe tener base científica, ser claro, visual y adecuado para el público objetivo. • Incluir imágenes, mensajes clave y recomendaciones prácticas.

Presentación

- Cada alumno o equipo presenta su material, explicando el objetivo, contenido, justificación del diseño y población a la que va dirigido.

Reflexión y retroalimentación

RESULTADOS ESPERADOS

- Diseño de un material didáctico útil, claro y adaptado a una situación específica de salud.
- Desarrollo de habilidades de comunicación nutricional visual.
- Aplicación de guías alimentarias y normativas oficiales en la práctica educativa.

ANÁLISIS DE RESULTADOS

- ¿El material responde a una necesidad nutricional específica?
- ¿Es visualmente atractivo y fácil de comprender para el público objetivo?
- ¿Utiliza información confiable y actualizada?
- ¿Podría ser utilizado en campañas reales de orientación alimentaria?

CONCLUSIONES Y REFLEXIONES

- La creación de materiales didácticos es una herramienta valiosa para promover la salud.
- Es necesario adaptar el lenguaje y el diseño a la población meta.
- Como futuros nutriólogos, se requiere ética, empatía y creatividad para educar de manera efectiva.

EVALUACIÓN Y EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

Criterios de evaluación	Originalidad Creatividad Desempeño Presentación Comportamiento Material Organización
Rúbricas o listas de cotejo para valorar desempeño	Rúbrica de práctica de laboratorio
Formatos de reporte de prácticas	Reporte de prácticas de laboratorio

FUENTES DE INFORMACIÓN

Pérez-Lizaur, A. y Palacios-González, B. (2022). *Sistema Mexicano de Alimentos Equivalentes*. (5ta. Edición). Fomento de nutrición y salud A.C.

NORMAS TÉCNICAS APLICABLES

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-043-SSA2-2012, SERVICIOS BÁSICOS DE SALUD. PROMOCIÓN Y EDUCACIÓN PARA LA SALUD EN MATERIA ALIMENTARIA. CRITERIOS PARA BRINDAR ORIENTACIÓN

.



UES

Universidad Estatal de Sonora
La Fuerza del Saber Estimulará mi Espíritu

ANEXOS

REPORTE DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO

Nombre del Programa Académico
Nombre y Número de la Práctica
Nombre del Docente

Miembros del Equipo

Fecha de realización o entrega	
--------------------------------	--

INTRODUCCIÓN

FUNDAMENTOS TEÓRICOS

OBJETIVO DE LA PRÁCTICA	
Objetivos específicos	

HIPÓTESIS, EXPECTATIVA O PLANTEAMIENTO EXPERIMENTAL

MATERIALES, EQUIPAMIENTO Y/O REACTIVOS

ELEMENTOS	CARACTERÍSTICAS
Materiales	
Equipamiento	
Reactivos	

PROCEDIMIENTO O METODOLOGÍA

PROCESAMIENTO DE DATOS

RESULTADOS

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

CONCLUSIONES

BIBLIOGRAFÍA

ANEXOS



UES

Universidad Estatal de Sonora
La Fuerza del Saber Estimulará mi Espíritu