



Guía para el profesor

Valoración y cálculo dietético
LSNU2004



Índice

Información general del curso	3
Metodología	4
Evaluación.....	8
Bibliografía.....	10
Temario	11
Tips importantes.....	13
Notas de enseñanza	14
Evidencias	21
Anexos.....	26

Información general del curso

Modalidades

- Clave banner: LSNU2004
- Modalidad: Presencial

Competencia del curso

Aplica herramientas de cálculo dietético para el diseño de dietas dirigidas a pacientes en condiciones fisiológicas y/o patológicas específicas.





Metodología



1. Características del curso

- El curso se imparte con la técnica didáctica de *Aula Invertida*.
- Tiene una competencia y tres evidencias (una para cada módulo).
- Está conformado por tres módulos distribuidos en 15 temas que integran su contenido.
- Se desarrollan actividades dentro del aula (individuales o en equipo) y actividades previas que tiene que realizar el alumno para acudir preparado a clase (con excepción de la primera sesión).
- Se aplican exámenes rápidos y exámenes parciales.



2. Estructura del curso



Módulo 2:



Tema 6	Actividad 6	→	Actividad previa 6 (tema 7)
Tema 7	Actividad 7	→	Actividad previa 7 (tema 8)
Tema 8	Actividad 8	→	Actividad previa 8 (tema 9)
Tema 9	Actividad 9	→	Actividad previa 9 (tema 10)
Tema 10	Actividad 10	→	Actividad previa 10 (tema 11)

Evidencia módulo 2

Módulo 3:



Tema 11	Actividad 11	→	Actividad previa 11 (tema 12)
Tema 12	Actividad 12	→	Actividad previa 12 (tema 13)
Tema 13	Actividad 13	→	Actividad previa 13 (tema 14)
Tema 14	Actividad 14	→	Actividad previa 14 (tema 15)
Tema 15	Actividad 15		

Evidencia módulo 3



3. Modelo didáctico

El modelo educativo de la Universidad Tecmilenio, cuya visión es "formar personas con propósito de vida y las competencias para alcanzarlo", está enfocado en el desarrollo de competencias que distingan a sus alumnos y los capaciten para actuar ante diversos contextos, previstos o impredecibles, dado que vivimos en constante cambio, empoderándolos para ser autoaprendices y para aprender a aprender. Todo esto para su florecimiento humano, tomando en cuenta los elementos del Ecosistema de Bienestar y Felicidad de la Universidad.

Nuestra meta más importante en el aula es lograr un aprendizaje centrado en el alumno, por lo cual, el modelo que seguimos para el diseño e impartición de cursos es también *constructivista*, al presentar un cambio en los roles:

- *Los alumnos* obtienen las bases para hacer una interpretación de la realidad y construir su propio conocimiento, al aprender haciendo (no solamente viendo, escuchando y leyendo).
- *Los profesores*, al ser expertos en su disciplina y trabajar en la industria, aportan su experiencia laboral para guiar a los alumnos y construir ambientes de aprendizaje en contextos reales que los motiven a aprender, enriqueciendo así, su experiencia de aprendizaje.

Con esta visión constructivista se ha incorporado la técnica didáctica de Aula Invertida para apoyar el aprendizaje activo. En seguida se explica la modalidad de este curso:

Modalidad: Aula Invertida con ciclo semanal

Los alumnos, comprometiéndose con su aprendizaje, realizan actividades previas o requerimientos *antes de la clase* para introducirlos a los conceptos que aplicarán en el aula. Cabe aclarar que, con el objetivo de incentivar y evaluar lo realizado previamente, los profesores deben desarrollar y aplicar comprobaciones de que efectivamente se llevó a cabo. De esta manera, cuando los alumnos acudan al aula estarán más preparados para aclarar dudas, explorar, practicar, comprender la experiencia de sus profesores y ser guiados por ellos en la realización de actividades que buscan crear valiosas experiencias y oportunidades para el aprendizaje personal, al involucrar, estimular y retar a los alumnos en el descubrimiento de respuestas.

A continuación, se detallan las fases de esta modalidad:





4. Cómo impartir el curso

El profesor debe revisar a fondo las actividades antes de que las realicen los alumnos y conocer todos los aspectos teóricos involucrados (capítulos de libros de texto o de apoyo y recursos), para brindar una respuesta o ayuda oportuna a los estudiantes dentro del modelo constructivista. Asimismo, debe indicar a los alumnos la información que requieren estudiar y buscar en Internet para que puedan llevarla a las sesiones de clase, en caso de que se requiera.

A partir del tema 1, los alumnos se prepararán antes de la clase estudiando los temas a tratar incluyendo sus recursos, además, en algunas ocasiones, tendrán que realizar algún ejercicio como parte de la actividad previa o del apartado de requerimientos.

El profesor debe desarrollar y aplicar comprobaciones de lo que los alumnos debieron realizar previamente y luego iniciar su clase con una breve explicación de la actividad y una visión general de los conceptos más importantes en los que los alumnos deben enfocar su atención. Considerando esta explicación, los alumnos inician su trabajo y el profesor monitorea su avance (no al frente del grupo, sino caminando entre las mesas y en ocasiones sentándose al lado de los alumnos para observar su trabajo), tratando de no interrumpir los procesos de aprendizaje, pero guiando la actividad para que los alumnos se enfoquen en lo que están haciendo.

Es muy importante que el profesor transmita a los alumnos sus experiencias relacionadas con los temas y aclare dudas.

Los *exámenes parciales o de medio término* se desarrollarán por el profesor impartidor (considerando el contenido del curso), y pueden ser teóricos o prácticos.



5. Visita la Comunidad virtual de Aula Invertida de la Universidad Tecmilenio

A través de esta comunidad, los profesores y los alumnos podrán:

- Aprender más acerca de la técnica didáctica de Aula Invertida.
- Conocer el rol del profesor.
- Conocer el rol del alumno.
- Revisar recursos relacionados con la técnica didáctica de Aula Invertida para mantenerse actualizados.
- Compartir mejores prácticas y videos grabados por profesores de la Universidad para que estén disponibles a través de esta comunidad.
- Retroalimentar cursos.
- Compartir testimonios.
- Ver preguntas frecuentes.

¡Te invitamos a visitar constantemente esta comunidad!



Evaluación

Unidades	Instrumento evaluador	Porcentaje
6	Exámenes rápidos sobre actividades previas	24
13	Actividades	16
3	Evidencias	25
1	Primer examen parcial	10
1	Segundo examen parcial	10
1	Evaluación final	15
Total		100 puntos

Actividad	Porcentaje
Actividad 1	1
Actividad 2	1
Examen rápido 1 (temas 1 y 2)	4
Actividad 3	1
Actividad 4	1
Examen rápido 2 (temas 3 y 4)	4
Evidencia 1	5
Examen primer parcial	10
Actividad 6	1
Actividad 7	1
Examen rápido 3 (temas 6 y 7)	4
Actividad 8	1

Actividad 9	2
Examen rápido 4 (temas 8 y 9)	4
Evidencia 2	10
Segundo examen parcial	10
Actividad 11	1
Actividad 12	1
Examen rápido 5 (temas 11 y 12)	4
Actividad 13	1
Actividad 14	2
Examen rápido 6 (temas 13 y 14)	4
Actividad 15	2
Evidencia 3	10
Evaluación final	15
Total	100

Bibliografía

→ Libro de texto

Pérez, A., y García, M. (2019). *Dietas normales y terapéuticas. Los alimentos en la salud y la enfermedad* (7ª ed.). México: McGraw-Hill.

ISBN: 978-1456262204

→ Libro de apoyo

Kaufer, M., Pérez, A., Ramos, V., y Gutiérrez, L. (2023). *Nutriología Médica* (5ª ed.). México: Medica Panamericana.

ISBN: 978-6078546787

Pérez, A., y Palacios, B. (2022). *SMAE: Sistema Mexicano de Alimentos Equivalentes* (5ª ed.). México: Fomento de Nutrición y Salud.

ISBN: 805007

→ Requisitos especiales

Requisitos especiales	Especificación	Temas en los que se usará
Laboratorio	Preparación de alimentos	Temas 5, 6, 7, 8, 9 y 10.
Laboratorio	Evaluación del estado de nutrición	Temas 2, 3, 4 y 14.




Temario

Tema 1.	Conceptos básicos para estimar el gasto energético
1.1	Conceptos básicos del gasto energético total (GET)
1.2	Ecuaciones y factores de ajuste para estimar el GET
1.3	Ejemplos de aplicación de ecuaciones
Tema 2.	Estimación del peso saludable
2.1	Consideraciones prácticas del peso saludable
2.2	Métodos para calcular el peso saludable
2.3	Ejemplos de aplicación de tablas y ecuaciones
Tema 3.	Guías para la distribución del gasto calórico
3.1	Aporte calórico por tipo de nutriente
3.2	Método simplificado
3.3	Distribución o fraccionamiento de la energía
Tema 4.	El Sistema Mexicano de Alimentos Equivalentes
4.1	Grupos de alimentos
4.2	Determinación de equivalentes por grupo de alimento
4.3	Distribución y fraccionamiento de la dieta por equivalentes
Tema 5.	Porciones y medidas culinarias
5.1	Peso neto
5.2	Medidas culinarias
Tema 6.	Diseño de dieta saludable para infantes
6.1	Justificación de las dietas saludables
6.2	Análisis de información enfocada a dietas para infantes
6.3	Cuadro dietosintético, distribución de equivalentes y consideraciones para el menú
Tema 7.	Diseño y preparación de dietas para bajar de peso
7.1	Pautas de las dietas para bajar de peso
7.2	Estimación del gasto energético y cuadro dietosintético
7.3	Distribución de equivalentes y elaboración del menú
Tema 8.	Condiciones nutricionales para pacientes hospitalizados
8.1	Dietas hospitalarias comunes y tipos de alimentos recomendados

8.2	Condiciones y modificaciones en macronutrientes
8.3	Condiciones y modificaciones en micronutrientes
Tema 9.	Diseño y preparación de dietas vegetarianas
9.1	Justificación de las dietas vegetarianas y sus categorías
9.2	Condiciones de un régimen vegetariano
9.3	Ejemplo para diseñar una dieta vegetariana
Tema 10.	Características de las dietas especiales
10.1	Dieta exenta de lactosa
10.2	Dieta exenta de gluten
10.3	Dieta baja en purinas
Tema 11.	Principios de alimentación parenteral y enteral
11.1	Fundamento para la alimentación enteral
11.2	Fundamento para la alimentación parenteral
Tema 12.	Productos comerciales disponibles
12.1	Fórmulas poliméricas
12.2	Fórmulas elementales y semielementales
12.3	Soluciones de glucosa, aminoácidos y lípidos
Tema 13.	Diseño de dietas enterales
13.1	Categorías de acuerdo con la densidad energética y el aporte proteico
13.2	Relación energía nitrógeno
13.3	Sistema y volumen de infusión
Tema 14.	Diseño de dietas parenterales
14.1	Estimación de los requerimientos de soluciones de macronutrientes
14.2	Sistema y volumen de infusión
Tema 15.	Evaluación de adecuación de dietas enterales y parenterales
15.1	Seguridad de las mezclas
15.2	Requerimientos de macro y micronutrientes
15.2	Requerimientos hídricos



Tips importantes

Asegúrate de que el aprendedor:

- Realice una revisión previa al tema en TecCanvas.
- Dé lectura previa al tema en su libro de texto.
- Visualice los recursos de apoyo de cada tema.
- Prepare las actividades de cada tema.

Le recomendamos:

- Brinde acompañamiento al aprendedor en cada tema.
- Resuelva las dudas de contenido o de ejecución en cada tema.
- Interrogue con preguntas detonadoras o exploratorias los conocimientos previos del aprendedor.
- Asegurarse de cumplir con los objetivos de cada tema.



Notas de enseñanza

Tema 1 Conceptos básicos para estimar el gasto energético

Notas para la enseñanza del tema:

- En este primer tema se abordan los conceptos y definiciones fundamentales relacionados con el gasto energético.
- El tema inicia con los conceptos de la unidad de medida de la energía, así como su conversión a julios. Puede ofrecer al aprendedor ejemplos, utilizando las tablas nutrimentales de diversos productos para su conversión.
- Se recomienda recopilar conocimientos previos del aprendedor acerca de cómo el organismo obtiene la energía de los nutrimentos presentes en los alimentos mediante la respiración celular y el coeficiente respiratorio de los nutrimentos y su utilidad.
- Pida al aprendedor comentar mediante lluvia de ideas los factores que determinan el gasto energético basal de una persona.
- Comenten en clase acerca de los diferentes métodos para determinar el gasto energético en reposo y en movimiento, como agua doblemente marcada y calorimetría indirecta.
- Al abordar el tema de calorimetría indirecta, ofrezca algunos ejercicios para su cálculo por la fórmula de Weir.
- Es conveniente asegurarse de que se comprendan los conceptos de balance de energía, anabolismo y catabolismo.
- Asegúrese de que se comprendan los componentes principales del gasto energético total, así como las diferentes metodologías para calcularlo.
- Solicite que se revisen todas las fórmulas de estimación calórica investigando la población recomendada para la aplicación de cada una de ellas.
- Contemple explicar las diferencias entre GEB, GET, REE, GER.
- Solicite al aprendedor realizar la actividad acorde a los requerimientos solicitados, y resolver las dudas que le hayan surgido al realizarla.
- Instruya al aprendedor para que realice sus actividades previas al tema 2.

Tema 2 Estimación del peso saludable

Notas para la enseñanza del tema:

- Es probable que el aprendedor tenga conocimientos previos del peso saludable y cómo calcularlo por la materia de Evaluación Nutricional, por lo que puede iniciar con alguna técnica didáctica de lluvia de ideas, discusión guiada, SQA, preguntas exploratorias o con algún estudio de caso.
- Discuta con el aprendedor algunas reflexiones acerca del uso e interpretación adecuada del índice de masa corporal, porcentaje de peso habitual, rango de peso saludable, entre otros.
- Reflexionen en el aula acerca de las fórmulas predictivas y las tablas de referencia para población adulta.
- Pregunte al aprendedor acerca de la experiencia con las calculadoras de las páginas web del apartado de recursos de apoyo.
- Es importante que el aprendedor considere la importancia de la valoración de la complejidad en el paciente y su repercusión en el peso corporal.

- Asegúrese de que el aprendedor realice una correcta interpretación y aplicación del peso saludable para la estimación del gasto calórico en el paciente adulto y su relación con la característica de suficiencia de la dieta correcta.
- Para la realización de la actividad, solicite con anticipación el Laboratorio de Evaluación del Estado de Nutrición, el equipo requerido, y lea los criterios a evaluar durante la práctica. Mientras el aprendedor realiza la práctica, recomiende seguir la técnica antropométrica correcta teniendo cuidado de limpiar el equipo después de cada uso. Permita al aprendedor decidir acerca de la fórmula a utilizar para la estimación del GEB y GET, considerando en peso saludable calculado. Comenten los resultados y resuelva las dudas.
- Invite al aprendedor a revisar el próximo tema en su plataforma Canvas y los recursos de apoyo de este.

Tema 3 Guías para la distribución del gasto calórico

Notas para la enseñanza del tema:

- Se sugiere iniciar comparando y comentando las diferentes distribuciones de macronutrientos consultadas en México, haciendo énfasis en las diferencias de éstas con las estadounidenses y en las proporcionadas por la OMS. Puede complementar acerca de las causas de las variaciones.
- Reafirme con el aprendedor la comprensión y aplicación de los factores de Atwater.
- Asegúrese de que el aprendedor domine el cálculo del cuadro dietosintético, en función de los porcentajes de macro nutrientes recomendados para la población mexicana y su relación con la característica de equilibrio de la dieta correcta.
- Se recomienda profundizar en el cálculo avanzado de nutrientes para calcular azúcares añadidos y simples, ácidos grasos saturados, ácidos grasos poliinsaturados omega 3 y omega 6, ácidos grasos monoinsaturados, proteínas vegetales y proteínas animales.
- Instruya al aprendedor a diferenciar entre distribución y fraccionamiento.
- Pregunte al aprendedor acerca de la relevancia de las diversas dietas fraccionadas y el propósito de su aplicación.
- Para la realización de la actividad prevenga el uso del Laboratorio de Evaluación del Estado de Nutrición, estadímetro, báscula y computadora con el *software* NutriKcal®.
- Instruya al aprendedor acerca del uso del *software* para el cálculo del GET y el cuadro dietosintético. A partir de este punto, la distribución y fraccionamiento será en el cuaderno (a mano).
- Asegúrese de que el aprendedor comprenda las actividades que le solicita la práctica y resuelva sus dudas.
- Para saber más acerca del uso del *software* NutriKcal®VO, te recomendamos revisar los siguientes recursos:

NutriKcal.mx. (2018). NutriKcal® VO para el Consultorio y la Investigación. Recuperado de <https://www.nutrikcal.mx/NutriKcalVO.html>

NutriKcal® VO. (2023). *Curso en línea* [Archivo de video]. Recuperado de <https://www.nutrikcal.mx/video/Curso%20de%20NutriKcal%20VO.mp4>

Tema 4 El Sistema Mexicano de Alimentos Equivalentes

Notas para la enseñanza del tema:

- Recuerde que el aprendizador ha revisado el tema en su curso en Canvas, así como las actividades previas y recursos de apoyo donde se han previsto lecturas, videos y consulta de su libro de texto y de apoyo.
- Recomiende al aprendizador tener la versión digital o física más actualizada del *Sistema Mexicano de Alimentos Equivalentes*.
- Inicie la clase retomando con preguntas exploratorias el contenido que el aprendizador revisó previamente, acerca del origen y utilidad del Sistema Mexicano de Alimentos Equivalentes.
- Puntualice los diferentes conceptos que utiliza el Sistema Mexicano de Alimentos Equivalentes, sobre todo el concepto de alimento equivalente.
- Comente con el aprendizador la clasificación de los alimentos en los grupos que presenta en SMAE y el aporte promedio de macronutrientos
- Invite a un aprendizador a desarrollar el cuadro para el cálculo de equivalentes, y que inicie con el llenado, brindándole un ejemplo de cuadro dietosintético con la ayuda de todo el grupo, mediante la técnica presentada en su curso en Canvas.
- Una vez concluido el cálculo de equivalentes, realicen la comprobación de la guía alimentaria mediante el cálculo del porcentaje de adecuación.
- Para realizar la actividad, solicite el Laboratorio de Evaluación del Estado de Nutrición y el equipo de cómputo donde se encuentra instalada la licencia del *software* NutriKcal®. Instruya al aprendizador a realizar la practica para el diseño de la guía alimentaria por *software* de los cuadros dietosintéticos de la actividad anterior, capturando evidencia para su reporte de práctica.

Tema 5 Porciones y medidas culinarias

Notas para la enseñanza del tema:

- Con la revisión previa del tema, lecturas, videos y libro de texto, el aprendizador puntualizará las diferencias de los conceptos utilizados en dietética para el diseño de menús.
- Puede solicitar al aprendizador presentar diversos ejemplos acerca de las medidas utilizadas en el diseño de menús.
- Prevea presentar diversas imágenes con cantidades de alimentos y medidas estandarizadas, así como las referencias cotidianas para estimar porciones.
- Se recomienda comentar con el aprendizador la importancia de comprender y enseñar al paciente las medidas estandarizadas como un criterio objetivo para la aplicación de la dietética.
- Ejemplifiquen en clase, con base en la distribución de un tiempo de comida de una guía de equivalentes, el diseño de un menú, de acuerdo con las medidas estandarizadas caseras o peso neto que indica el SMAE y su relación con las características de completa y variada.
- Solicite al aprendizador realizar la actividad 5 para ejercitar la habilidad de diseñar menús considerando las cantidades calculadas en el SMAE.
- Para la realización de la actividad, solicite el Laboratorio de Preparación de Alimentos y los requerimientos para la actividad. Con anticipación, forme ocho equipos y asigne a cada uno un grupo de alimentos del SMAE. Cada aprendizador deberá llevar la cantidad correspondiente a un equivalente de alimento del grupo que le fue asignado. Asegúrese de guiar al aprendizador en la realización de las actividades de la práctica.
- Al finalizar el tema 5 que corresponde al cierre del módulo 1 y la realización de la evidencia 1, pida un documento de Excel que facilite la estimación de los componentes del gasto energético y el cálculo dietético, mediante el uso de ecuaciones y del Sistema Mexicano de Alimentos Equivalentes.

Para saber más sobre la elaboración de plantillas de Excel, se recomienda ver el siguiente video: NutEx. (2022, 6 de septiembre). *Cómo calcular equivalentes nutricionales en Excel* [Archivo de video]. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=Uu2ol5NSW3s&t=8s>

Tema 6 Diseño de dieta saludable para infantes

Notas para la enseñanza del tema:

- Para el abordaje de este módulo, revise con el aprendedor las nuevas guías alimentarias 2023 disponibles en:
https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/826673/Gui_as_Alimentarias_2023_para_la_poblacion_mexicana.pdf
- Comente con el aprendedor el nuevo ícono del Plato del Bien Comer Saludable y Sostenible.
- Retome las características de la dieta correcta y su aplicación en el desarrollo de los planes de alimentación.
- Asegúrese de que el aprendedor consulte las tablas de crecimiento infantil de la OMS y CDC disponibles en:
<https://www.who.int/tools/child-growth-standards/standards>
<https://www.who.int/tools/growth-reference-data-for-5to19-years>
https://www.cdc.gov/healthyweight/spanish/assessing/bmi/childrens_bmi/acerca_indice_masa_corporal_ninos_adolescentes.html
https://www.cdc.gov/growthcharts/cdc_charts.htm
- Realice ejercicios para corroborar el correcto uso de las tablas de crecimiento infantil.
- Informe al aprendedor sobre las diferentes fórmulas predictivas de estimación calórica utilizadas en población infantil sana.
- Revisen las recomendaciones calóricas de macronutrientes y micronutrientes para población infantil mexicana.
- Para la realización de la actividad, se recomienda solicitar con anticipación el Laboratorio de Preparación de Alimentos e instruir al aprendedor respecto a las actividades de la práctica.

Tema 7 Diseño y preparación de dietas para bajar de peso

Notas para la enseñanza del tema:

- Para el abordaje del tema de sobrepeso u obesidad, prepare preguntas detonadoras acerca de las causas y consecuencias de dichas enfermedades, generalidades del diagnóstico y tratamiento.
- Sitúen el tratamiento dietoterapéutico a lo indicado por las Guías de Práctica Clínica para el tratamiento de la obesidad de acuerdo con el libro de texto.
- Resuelvan dudas o realicen ejercicios acerca de las modificaciones en el valor calórico total o en el equilibrio de los macronutrientes para el desarrollo de planes de alimentación para el tratamiento de la obesidad.
- Para la ejecución de la práctica en el Laboratorio de Preparación de Alimentos, se deberán hacer equipos para elaborar un menú modificado en calorías y diseñado para el tratamiento dietético de la obesidad, con los diferentes casos propuestos.

Tema 8 Diseño y preparación de dietas hospitalarias**Notas para la enseñanza del tema:**

- Al introducir el tema, realicen un diálogo-discusión acerca de la malnutrición en todas sus formas, y la importancia de la alimentación hospitalaria, así como la sincronía del profesional de la nutrición hospitalaria y el del servicio de alimentos como ejecutor de las prescripciones dietéticas.
- Puntualicen las diferentes dietas modificadas en consistencia, macronutrientes y micronutrientes, así como otras dietas especiales.
- Se recomienda que explique el paso del desarrollo del plan alimentario en el que se realiza la modificación de los diversos tipos de dietas del tema.
- Asegúrese de que el aprendedor conozca y domine el desarrollo del plan alimentario modificado.
- Para la actividad, se requiere la solicitud del Laboratorio de Preparación de Alimentos para elaborar por equipo un menú modificado en macronutrientes, aplicando la metodología para el desarrollo de planes de alimentación, con base en un estudio de caso redactado por el aprendedor.

Tema 9 Diseño y preparación de dietas vegetarianas**Notas para la enseñanza del tema:**

- Para realizar la actividad del tema, el aprendedor deberá identificar los diferentes tipos de vegetarianismo. Además, tendrán la oportunidad de experimentar este patrón alimentario durante un día, sin una planeación dietaria estricta. Después, realizarán una autoevaluación en términos energéticos y nutrimentales de su dieta no planeada, para después diseñar de forma eficiente una dieta vegetariana.
- Prepare diversas preguntas detonadoras acerca del tema de dietas vegetarianas o basadas en plantas, identifique si hay algún aprendedor que tenga esta forma de alimentación, solicite que platique al respecto de su experiencia con esta forma de alimentación.
- Comenten acerca de la posición de organismos, sociedades o academias nacionales e internacionales sobre la dieta basada en plantas o vegetariana.
- Aborden los diferentes estilos de dietas basadas en plantas, así como los alimentos que incluyen y restringen.
- Analicen los nutrientes carentes en cada una de las dietas basadas en plantas y la necesidad de suplementación.
- Corroboen los pasos para la adecuación de dietas vegetarianas en el desarrollo del plan de alimentación, que cubran con los requerimientos nutricionales.
- Para el desarrollo de la actividad en el Laboratorio de Preparación de Alimentos, el aprendedor deberá elaborar un menú vegetariano, aplicando la metodología para el desarrollo de planes de alimentación.

Tema 10 Características de las dietas especiales**Notas para la enseñanza del tema:**

- En este tema se abordarán diversas dietas de eliminación como: la dieta exenta de lactosa, sin gluten y baja en purinas.
- Se sugiere puntualizar los casos en los que se pudieran indicar las dietas de eliminación revisadas en el tema.
- Asegúrese de que el aprendedor conoce e identifica los alimentos a evitar en cada una de las dietas especiales.
- Permita que el aprendedor describa los pasos del desarrollo del plan de alimentación en condiciones especiales o en dietas de eliminación.

- Comenten acerca de otras interacciones nutrimentales que puedan darse debido a la eliminación de ciertos alimentos en las dietas de eliminación.
- Para la realización de la actividad se asiste al Laboratorio de Preparación de Alimentos, donde el aprendiz deberá elaborar un menú sin gluten o sin lactosa, aplicando la metodología para el desarrollo de planes de alimentación.
- Con este tema se concluye el módulo 2 y se procede a dar la instrucción para la realización de la evidencia 2, para la cual deberá prever una visita fuera del campus a un servicio de alimentación de guardería, kínder, escuela, hospital, un consultorio para el tratamiento de la obesidad, gimnasio o restaurante vegetariano. Siguiendo las instrucciones de la evidencia, el aprendiz deberá elaborar una propuesta de plan de alimentación derivado del análisis de diferentes planes de alimentación o menús reales, mediante la guía de equivalentes o *software* para conocer su contenido calórico y nutrimental.

Tema 11 Principios de la alimentación parenteral y enteral

Notas para la enseñanza del tema:

- Para abordar el tema, presente las situaciones clínicas en las cuales se puede indicar una alimentación enteral o parenteral.
- Solicite al aprendiz sus aprendizajes acerca de los fundamentos de la alimentación enteral: ¿en qué consiste?, ¿cuáles son las vías de acceso?, duración, indicaciones, ventajas y desventajas (analizar el algoritmo).
- Solicite al aprendiz que comente sus aprendizajes sobre los fundamentos de la alimentación parenteral: ¿en qué consiste?, ¿cuáles son las vías de acceso?, duración, indicaciones, ventajas y desventajas (analizar el algoritmo).
- Consulten en clase las diversas guías de práctica clínica nacionales e internacionales relacionadas al soporte nutricional.
- Para el desarrollo de la actividad, instruya al aprendiz y permanezca pendiente de sus dudas.
- Recomiende al alumno la revisión y lectura de los recursos de apoyo del tema.

Tema 12 Productos comerciales disponibles

Notas para la enseñanza del tema:

- En este punto de la experiencia de aprendizaje, el aprendiz se encuentra familiarizado e identifica las diferencias puntuales y características de la alimentación enteral y parenteral.
- Comente con el alumno y solicite ejemplificar los diferentes productos comerciales existentes para la adecuación de dietas enterales acorde con las páginas consultadas.
- Permita al alumno expresar su conocimiento acerca de las soluciones utilizadas para la nutrición parenteral y sus características.
- Al realizar la actividad del tema, permita al aprendiz analizar la clasificación de las fórmulas enterales y parenterales para identificar diferentes productos comerciales disponibles en México, en función de los criterios de clasificación.

Tema 13 Diseño de dietas enterales**Notas para la enseñanza del tema:**

- Para abordar el tema, solicite al aprendedor que prepare un estudio de caso en el que pueda ver aplicado el cálculo por densidad energética, la distribución calórica, la relación energía-nitrógeno, y sistema y volumen de infusión en la alimentación enteral.
- Previo al desarrollo de la actividad en el Laboratorio de Preparación de Alimentos, instruya al aprendedor a revisar la preparación de dietas artesanales en: Centro Médico ABC. (2021, 4 de mayo). *Preparación paso a paso de una dieta artesanal* [Archivo de video]. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=eSjYML6hDQw>
- Solicite al aprendedor que prevea sus requerimientos para la ejecución de la práctica.

Tema 14 Diseño de dietas parenterales**Notas para la enseñanza del tema:**

- Para abordar el tema, solicite al aprendedor que prepare un estudio de caso en el que pueda ver aplicado el cálculo de la alimentación parenteral.
- Comenten en el grupo las situaciones clínicas que podrían conducir a la instauración de la alimentación parenteral.
- Respondan la siguiente pregunta: ¿qué elementos deben considerarse para diseñar una nutrición parenteral?
- Analicen los casos clínicos que cada integrante trajo al aula, derivado de lo que se solicitó para la clase.
- Permita al aprendedor resolver el caso asignado, respondiendo a los siguientes elementos:
 - Estimación del gasto energético total mediante la ecuación de Ireton Jones para paciente hospitalizado y crítico.
 - Límite de oxidación de la glucosa y de los lípidos.
 - Cantidad de nitrógeno requerida.
 - Cantidad en gramos y volumen (solución) de los requerimientos de macronutrientes y su osmolaridad (glucosa, aminoácidos y lípidos).
 - Volumen total de la fórmula "todo en uno".
 - Osmolaridad por litro de solución de la fórmula "todo en uno".
 - Vía de administración.
 - Sistema y volumen adecuado de infusión.
- Pida que presenten sus conclusiones y resuelva las interrogantes que surjan.
- Para la realización de la actividad, el aprendedor investigará y presentará frente a grupo los catéteres, bolsas y bombas de infusión de uso común o especializado en la administración de la nutrición parenteral hospitalaria o ambulatoria.

Tema 15 Evaluación y adecuación de dietas enterales y parenterales**Notas para la enseñanza del tema:**

- Comenten en grupo acerca de la seguridad y estabilidad de las mezclas enterales y parenterales.
- Aborden las especificaciones para el cálculo seguro de micronutrientes para ambos tipos de apoyo nutricional.
- Comenten acerca del cálculo de requerimientos hídricos en el paciente con soporte nutricional.
- Brinde acompañamiento en la ejecución de la actividad de la clase.
- Sugiera al alumno identificar las guías de práctica clínica de alimentación enteral y nutrición parenteral de las sociedades y academias internacionales.



Evidencias

Evidencia 1

Documento de Excel que facilite la estimación de los componentes del gasto energético y el cálculo dietético, mediante el uso de ecuaciones y del Sistema Mexicano de Alimentos Equivalentes.

Instrucciones para realizar la evidencia:

1. Consulta las principales fórmulas para calcular el GEB y las variables que toma a consideración.
2. Ten presentes los elementos que conforman el GET y los valores para cada elemento.
3. Captura en un libro de Excel las fórmulas y el formato que facilite el cálculo del GET.
4. Captura en una hoja de ese libro el cuadro dietosintético e integra las fórmulas.
5. Captura el cuadro de guía alimentaria con base en el Sistema Mexicano de Alimentos Equivalentes e integra las fórmulas.
6. Integra las fórmulas para verificar el porcentaje de adecuación.
7. Integra las fórmulas para evaluar el porcentaje de azúcares añadidos y grasas saturadas.
8. Diseña en una hoja del mismo libro una plantilla para menú de siete días.
9. Todos los archivos deberán ser personalizados.

Para saber más **sobre la elaboración de plantillas de Excel**, revisa el siguiente video:



NutEx. (2021, 3 de septiembre). *Calcula tus dietas facilmente con Excel* [Archivo de video]. Recuperado de <https://youtu.be/KzAMzSAfrM>

Se realiza la entrega de la evidencia con base en los criterios de evaluación que se muestran en la rúbrica 1 (Ver anexo 1).

Evidencia 2

Elabora una propuesta de plan de alimentación derivado del análisis de diferentes planes de alimentación o menús reales mediante la guía de equivalentes o *software* para conocer su contenido calórico y nutrimental.

Instrucciones para realizar evidencia:

FASE 1. Práctica externa

1. Prevé una visita fuera del campus a un servicio de alimentación de guardería, kínder, escuela, hospital, un consultorio para el tratamiento de la obesidad, gimnasio o restaurante vegetariano.
2. Prepara una entrevista a través de la cual solicites la siguiente información:
 - a. ¿Existe un manual de dietas o menús establecido?
 - b. ¿A qué pacientes, clientes o personas está dirigido el menú, dieta o plan de alimentación?
 - c. ¿Qué tipo de dietas se contemplan en la atención a los pacientes, comensales o clientes?
 - d. ¿Quién es el personal encargado de diseñar la dieta, menú, planes de alimentación que se ofrecen a los clientes o pacientes?
 - e. ¿Cómo se deciden los alimentos a integrar en cada uno de los menús, dietas o planes de alimentación?
3. Solicita que te compartan un ejemplo de uno de los menús, dietas o planes de alimentación que especifique las cantidades que ofrecen en el establecimiento.
4. Agradece la colaboración aclarando que el uso de la información es confidencial y con fines académicos.

FASE 2. Análisis de la información

5. Utilizando el menú, dieta o plan que te compartieron:
 - a. Identifica los alimentos e ingredientes y las cantidades.
 - b. Convierte las cantidades a número equivalentes considerados por el SMAE por cada grupo o subgrupo.
 - c. Captura los equivalentes en tu calculadora digital que elaboraste en la evidencia 1.
 - d. Contabiliza el contenido calórico total y por tiempo de comida.
 - e. Contabiliza el cuadro dietosintético.

- f. Según las características de la dieta, identifica a qué tipo de dieta pertenece de las revisadas en el módulo.
6. Elabora un reporte de la práctica externa donde concentres la información que te proporcionaron derivada de la entrevista.
7. Elabora un reporte de análisis de la dieta donde consideres todos los datos que se te solicitan en los puntos 2 y 5.
8. Escribe tus conclusiones y recomendaciones acerca de la práctica externa y lo que has aprendido hasta el momento en el curso.

FASE 3. Propuesta mejorada

9. Elabora una propuesta de menú justificando la mejora con los resultados de tu análisis.
10. Desarrolla el plan de alimentación paso por paso, de acuerdo con las IDR para población mexicana y las características de la población al que va dirigido.
11. Diseña el plan de alimentación sugerido.
12. Intégralo al reporte de la práctica.

Se realiza la entrega de la evidencia con base en los criterios de evaluación que se muestran en la rúbrica 2 (Ver anexo 2).

Evidencia 3

Propuesta de alternativa de apoyo nutricional, aplicada a un caso clínico en estado crítico.

Instrucciones para realizar evidencia:

Fase 1. Práctica externa en equipos de cinco aprendedores

1. Prevé una visita fuera del campus a un servicio de nutrición hospitalaria.
2. Prepara una entrevista a través de la cual solicites la siguiente información:
 - a. Si un paciente tiene la necesidad de alimentarse por vía parenteral o enteral, ¿cuáles son las opciones de soporte nutricional con las que se cuentan?
 - b. ¿Quién se encarga del cálculo de las nutriciones enterales y parenterales?
 - c. ¿Cuál es el tiempo promedio en el que un paciente recibe soporte nutricional?
 - d. ¿Qué ventajas y desventajas visualiza en la aplicación de soporte nutricional?
 - e. ¿Cómo considera que son los costos-beneficios respecto al soporte nutricional?
 - f. ¿Cuáles son las necesidades sentidas de la institución respecto al soporte nutricional?
3. Solicita que te compartan un ejemplo de las indicaciones de soporte nutricional, una experiencia, o si es posible, el expediente de algún caso reciente atendido con soporte nutricional.
4. Agradece la colaboración aclarando que el uso de la información es confidencial y con fines académicos.

Fase 2. Análisis individual de la información

5. Utilizando las indicaciones que te compartieron:
 - a. Contabiliza el contenido calórico total.
 - b. Contabiliza el contenido nutricional.
 - c. Según las características de la alimentación (enteral o parenteral), identifica a qué tipo pertenece de las revisadas en el módulo.
6. Elabora un reporte de análisis de la dieta donde consideres todos los datos que se te solicitan en los puntos 2 y 5.
7. Escribe tus conclusiones y recomendaciones acerca de la práctica externa y lo que has aprendido en el curso.

Fase 3. Propuesta individual mejorada

8. Elabora una propuesta de mejora con los resultados de tu análisis.

9. Desarrolla el cálculo de alimentación parenteral o enteral según corresponda, y de acuerdo con los requerimientos del paciente al que va dirigido.
10. Determina la vía de alimentación, sistema y volumen de infusión.
11. Intégralo al reporte de la práctica.

Se realiza la entrega de la evidencia con base en los criterios de evaluación que se muestran en la rúbrica 3 (Ver anexo 3).



Anexos

Anexo 1

Rúbrica 1

Criterios de evaluación	Nivel de desempeño			%
	Altamente competente 100%-86%	Competente 85%-70%	Aún sin desarrollar la competencia 69%-0%	
1. Cálculo de GEB y GET.	20-17 puntos	16-14 puntos	13-0 puntos	20
	Presenta archivo de Excel de diseño y autoría propia con un apartado que contiene las fórmulas de estimación calórica de mayor uso. Realiza el cálculo automático exitoso del GEB y GET de acuerdo con los datos del paciente.	Presenta archivo de Excel de diseño y autoría propia con un apartado que contiene las fórmulas de estimación calórica de mayor uso. Sin embargo, no considera los elementos para un cálculo acertado del GEB y GET.	Presenta archivo de Excel de diseño y autoría propia con solo una fórmula de estimación calórica, y no considera los elementos necesarios para un cálculo acertado del GEB y GET.	
2. Cuadro dietosintético.	20-17 puntos	16-14 puntos	13-0 puntos	20
	Presenta el cuadro dietosintético sistematizado para modificar gramos o porcentaje de cada macronutriente.	Presenta el cuadro dietosintético sin fórmulas correctas para el cálculo sistematizado exitoso al modificar gramos o el porcentaje de cada macronutriente.	Presenta el cuadro dietosintético sin fórmulas para cálculo sistematizado al modificar gramos o el porcentaje de cada macronutriente.	
3. Guía alimentaria por SMAE.	20-17 puntos	16-14 puntos	13-0 puntos	20
	Presenta cuadro del Sistema Mexicano de Alimentos Equivalentes formulado correctamente para modificar contenido calórico y nutrimental exitoso, de acuerdo con los equivalentes capturados.	Presenta cuadro del Sistema Mexicano de Alimentos Equivalentes con algunas fórmulas erróneas para modificar contenido calórico y nutrimental, de acuerdo con los equivalentes capturados.	Presenta cuadro del Sistema Mexicano de Alimentos Equivalentes sin fórmulas para modificar contenido calórico y nutrimental, de acuerdo con los equivalentes capturados.	

4. Distribución y adecuación.	20-17 puntos	16-14 puntos	13-0 puntos	20
	Presenta el cálculo automático exitoso formulado correctamente del porcentaje de adecuación y una tabla con la distribución de equivalentes por comida.	Presenta el cálculo automático, formulado de manera errónea el porcentaje de adecuación, y una tabla con la distribución de equivalentes por comida.	Presenta el porcentaje de adecuación sin calcular, y una tabla con la distribución de equivalentes por comida.	
5. Plantilla de menú.	20-17 puntos	16-14 puntos	13-0 puntos	20
	Incluye una hoja de libro de Excel con el diseño de plantilla del menú semanal para el paciente y con diferentes tiempos de comida.	Incluye una hoja de libro de Excel con el diseño de plantilla del menú del día para el paciente y con diferentes tiempos de comida.	Incluye una hoja de libro de Excel con el diseño de plantilla generalizada de menú del día para el paciente.	
Total				100%

Anexo 2

Rúbrica 2

Criterios de evaluación	Nivel de desempeño			%
	Altamente competente 100%-86%	Competente 85%-70%	Aún sin desarrollar la competencia 69%-0%	
1. Investigar acerca de las dietas técnicas que se utilizan en diferentes contextos (fase 1).	20-17 puntos	16-14 puntos	13-0 puntos	20
	Obtiene información completa y confiable mediante entrevista, de las dietas que se ofrecen en un contexto de su elección.	Obtiene información limitada e incompleta mediante entrevista, de las dietas que se ofrecen en un contexto de su elección.	Obtiene información superficial mediante la investigación en la web de dietas que se ofrecen en un contexto de su elección.	
2. Analizar las características de planes de alimentación utilizados en diferentes contextos (fase 2).	20-17 puntos	16-14 puntos	13-0 puntos	20
	Identifica con certeza el tipo y características de la dieta que se utiliza en el contexto de su elección.	Identifica con dificultad o lo hace de forma errónea, el tipo y características de la dieta que se utiliza en el contexto de su elección.	No logra identificar el tipo y características de la dieta por falta de elementos para el análisis del contexto de su elección.	
3. Evaluar el contenido calórico y nutrimental de las dietas investigadas (fase 2).	20-17 puntos	16-14 puntos	13-0 puntos	20
	Utiliza la calculadora digital que desarrolló en la evidencia 1 para el análisis de la dieta y contabiliza el contenido calórico y nutrimental.	Utiliza otra calculadora digital diferente a la que desarrolló en la evidencia 1 para el análisis de la dieta y contabiliza el contenido calórico y nutrimental.	Independientemente de la calculadora digital utilizada, el análisis de la dieta se encuentra incompleto o tiene errores al contabilizar el contenido calórico y nutrimental.	
4. Elaborar una propuesta de dieta, justificando la mejora (fase 3).	20-17 puntos	16-14 puntos	13-0 puntos	20
	Elabora un plan de alimentación de acuerdo con la población a quien va dirigido, como propuesta de mejora de la dieta analizada, desarrollando paso a paso hasta el diseño del menú, justificando la toma de decisiones.	Elabora un plan de alimentación según la población a la que va dirigido, como propuesta de mejora de la dieta analizada, desarrollando paso a paso hasta el diseño del menú, pero no es sólida y contiene errores.	Elabora un plan de alimentación general sin considerar las características e ingesta diaria recomendada de la población a quien va dirigido. Por lo que la propuesta de mejora se invalida.	

	20-17 puntos	16-14 puntos	13-0 puntos	
5. Elaborar el reporte de la práctica.	Presenta un reporte de práctica externa con la evidencia puntual de lo que se solicita en cada fase, es congruente, carece de errores, tiene buena presentación y es de su autoría.	Presenta un reporte de práctica externa carente de evidencia de lo que se solicita en cada fase, es congruente, carece de errores, tiene buena presentación y es de su autoría.	Presenta un reporte de práctica externa carente de evidencia o incompleta de lo que se solicita en cada fase, tiene errores, la presentación es regular y es de su autoría.	20
Total				100%

Anexo 3

Rúbrica 3

Criterios de evaluación	Nivel de desempeño			%
	Altamente competente 100%-86%	Competente 85%-70%	Aún sin desarrollar la competencia 69%-0%	
1. Investiga acerca del soporte nutricional que se utiliza en el ámbito hospitalario (fase 1).	20-17 puntos	16-14 puntos	13-0 puntos	20
	Obtiene información completa y confiable mediante entrevista, del soporte nutricional que se ofrece en el ámbito hospitalario.	Obtiene información limitada e incompleta mediante entrevista, del soporte nutricional que se ofrece en el ámbito hospitalario.	Obtiene información superficial mediante la investigación en la web del soporte nutricional que se ofrece en el ámbito hospitalario.	
2. Analiza las características del soporte nutricional utilizados en el ámbito hospitalario (fase 2).	20-17 puntos	16-14 puntos	13-0 puntos	20
	Identifica con certeza, el tipo y características del soporte nutricional utilizados en el ámbito hospitalario.	Identifica con dificultad o lo hace de forma errónea, el tipo y características del soporte nutricional utilizados en el ámbito hospitalario.	No logra identificar el tipo y características del soporte nutricional utilizados en el ámbito hospitalario.	
3. Elabora un reporte de análisis de la dieta y agrega conclusiones y recomendaciones acerca de la práctica externa (fase 2).	20-17 puntos	16-14 puntos	13-0 puntos	20
	Elabora un análisis completo de la dieta utilizada en el ámbito hospitalario y agrega conclusiones y recomendaciones acerca de lo investigado en la práctica externa.	Elabora un análisis incompleto de la dieta utilizada en el ámbito hospitalario y agrega conclusiones y recomendaciones acerca de lo investigado en la práctica externa.	Elabora un análisis incompleto de la dieta utilizada en el ámbito hospitalario y agrega conclusiones o recomendaciones acerca de lo investigado en la práctica externa.	
4. Elabora una propuesta de soporte nutricional, justificando la mejora (fase 3).	20-17 puntos	16-14 puntos	13-0 puntos	20
	Elabora una propuesta de soporte nutricional considerando a quien va dirigido, como mejora de la alimentación analizada, y desarrollando paso a paso y justificando la toma de decisiones.	Elabora una propuesta de soporte nutricional considerando a quien va dirigido, como mejora de la alimentación analizada, y desarrollando paso a paso, pero no es sólida y contiene errores.	Elabora una propuesta de soporte nutricional general sin considerar las características a quien va dirigido, por lo que la propuesta de mejora se invalida.	

	20-17 puntos	16-14 puntos	13-0 puntos	
5. Elabora el reporte de la práctica.	Presenta un reporte de práctica externa con la evidencia puntual de lo que se solicita en cada fase, es congruente, carece de errores, tiene buena presentación y es de su autoría.	Presenta un reporte de práctica externa carente de evidencia de lo que se solicita en cada fase, es congruente, carece de errores, tiene buena presentación y es de su autoría.	Presenta un reporte de práctica externa carente de evidencia o incompleta de lo que se solicita en cada fase, tiene errores, la presentación es regular y es de su autoría.	20
			Total	100%