



Centro Universitario de Ciencias de la Salud

Programa de Estudio por Competencias Profesionales Integradas

1. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

Centro Universitario

CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS DE LA SALUD

Departamento:

DEPTO. DE CLINICAS DE LA REPRO. HUMANA Y DEL CREC.

Academia:

NUTRICIÓN

Nombre de la unidad de aprendizaje:

NUTRICION ENTERAL Y ENDOVENOSA

Clave de la materia:	Horas de teoría:	Horas de práctica:	Total de horas:	Valor en créditos:
I8882	34	34	68	7

Tipo de curso:	Nivel en que se ubica:	Programa educativo	Prerrequisitos:
CT = curso - taller	Licenciatura	(LNT0) LICENCIATURA EN NUTRICION / 60.	CISA I8855

Área de formación:

OPTATIVA ABIERTA

Perfil docente:

- Domina los saberes y contenidos propios de la unidad de aprendizaje.
- Provoca y facilita aprendizajes, a través del logro en los alumnos de las competencias disciplinares, procedimentales y actitudinales.
- Domina el uso de medios y materiales virtuales.
- Cuenta con Licenciatura en Nutrición o Medicina.
- Cuenta con posgrado concluido (o en proceso) relacionado con la unidad de competencia.
- Si es profesor de tiempo completo debe tener perfil (o aspirar a tenerlo) del Programa para el Desarrollo Profesional (PRODEP).

Elaborado por:

D en C. Erika Fabiola Hurtado López
MNC Angélica Ramírez Peredo

Evaluated and updated by:

ACTUALIZADO POR:
M. en C. Mariana Chávez Tostado
MNH. Adriana Graciela Peña Rivera

Fecha de elaboración:

Fecha de última actualización aprobada por la Academia

10/11/2016

06/06/2023

2. COMPETENCIA (S) DEL PERFIL DE EGRESO

LICENCIATURA EN NUTRICION
Profesionales
Evalúa el proceso alimentario-nutricio del individuo, las familias y la sociedad, con una visión integral a través de la aplicación del método clínico, epidemiológico, sociocultural y ecológico para el análisis del proceso salud-enfermedad, considerando aspectos biológicos, socioeconómicos, culturales y psicológicos, respecto a la conducta alimentaria;
Desarrolla e integra los conocimientos y habilidades de los campos disciplinares relacionados con la biotecnología, durante su proceso formativo y en la práctica profesional, actuando con ética y respeto a los marcos regulatorios;
Integra los conocimientos adquiridos para la administración de servicios de alimentos en instituciones públicas y privadas, considerando las características de los comensales, los recursos materiales, financieros y humanos y aplicando los estándares de calidad nacionales, así como la normatividad vigente;
Socioculturales
Integra los conocimientos adquiridos aplicables en los diferentes escenarios de su actividad profesional, en situaciones de salud-enfermedad y considerando aspectos biológicos, históricos, sociales, culturales y psicológicos propios del individuo o de las poblaciones;
Técnico-Instrumentales
Aplica habilidades de lecto-comprensión en inglés para su formación y actualización continua, así como de redacción y comunicación básica en ese idioma.

3. PRESENTACIÓN

La unidad de aprendizaje Nutrición enteral y endovenosa pertenece al área de formación Optativa Abierta de la Licenciatura en Nutrición.

Los pacientes hospitalizados suelen presentar deficiencias nutricionales que afectan significativamente su estado nutricional y por ende su calidad de vida, llegando a representar desnutrición cerca del 30 a un 70% de dicha población, aumentando significativamente los días estancia hospitalaria y morbi-mortalidad. El soporte nutricional, consiste en la administración de nutrimentos y otros bio-componentes terapéuticos, ya sea por vía enteral o parenteral. Está dirigido a aquellos pacientes que no pueden, no deben o no desean alimentarse por vía oral, para recuperar y prevenir un mayor deterioro nutricional.

La presente unidad de aprendizaje, ofrece las habilidades para desarrollar con pensamiento crítico, un plan de soporte nutricional que logre cubrir las demandas nutricionales específicas de los pacientes que lo requieren, mediante el cálculo y diseño de planes nutricionales utilizando fórmulas específicas. Así mismo, brindará al alumno las competencias necesarias para identificar las indicaciones y contraindicaciones para indicar nutrición enteral o parenteral, sus vías de administración y duración del tratamiento, al igual que para identificar y manejar complicaciones relacionadas a la utilización de soporte nutricional. De igual manera, se aportarán las herramientas necesarias para utilizar adecuadamente pruebas de tamizaje nutricional validadas para identificar riesgo nutricional, mostrando siempre responsabilidad social, inclusión y valores éticos en su práctica profesional.

Esta unidad de aprendizaje tiene como prerrequisito Cuidado Alimentario Nutricio en el Adulto y Anciano Enfermo (I8855), por lo que puede empezar a cursarse desde el sexto ciclo de la Licenciatura en Nutrición. No obstante, tiene relación con otras unidades de aprendizaje previas como son: Bioquímica Humana (8675), Cálculo Dietético y Planeación de Menús (I8836), Evaluación del Estado Nutricio (I8835), Fisiología Humana (I8833), Dietética (I8845) y otras que se pueden tomar a la par como Cuidado Alimentario Nutricio en el Niño y Adolescente Enfermo

(I8857). Posteriormente, servirá de apoyo para las unidades de aprendizaje Práctica Profesional en Nutrición Clínica (I8867), Aplicación Profesional en Nutrición Clínica (I8873) y Práctica Profesional Supervisada en Nutrición Clínica (I8872).

4. UNIDAD DE COMPETENCIA

Identifica pacientes con riesgo nutricio o desnutrición a través del uso de herramientas de tamizaje en el proceso de evaluación nutricia del paciente, para calcular y elaborar con pensamiento crítico, planes de nutrición enteral y/ o parenteral oportunos y específicos que contribuyan a prevenir y revertir el proceso de desgaste nutricio; siempre con actitud humanista, de inclusión y ética profesional, en colaboración con el equipo multidisciplinario en cualquier área hospitalaria y/o ambulatorio.

5. SABERES

Prácticos	1.- Integrar y evaluar la relación entre la alimentación y la nutrición en estado de salud y en situaciones patológicas 2.- Diseñar y llevar a cabo protocolos de evaluación del estado nutricional, identificando los factores de riesgo nutricional a través de herramientas de tamizaje y dictar soporte nutricional 3.- Interpretar el diagnóstico nutricional, evaluar los aspectos nutricionales de una historia clínica y realizar el plan de actuación dietética 4.- Interpretar e integrar los datos clínicos, bioquímicos y farmacológicos en la valoración nutricional del enfermo y en su tratamiento dietético-nutricional 5.- Evaluar y calcular los requerimientos nutricionales en situación de salud y enfermedad en cualquier etapa del ciclo vital 6.- Diseña intervenciones de soporte nutricional, utilizando la prescripción de nutrición enteral o parenteral con valores éticos y pensamiento crítico. 7. Conocer la estructura de los servicios de alimentación y unidades de alimentación y nutrición hospitalaria, identificando y desarrollando las funciones del Dietista-Nutricionista dentro del equipo multidisciplinar 8.- Propone y realiza un plan de monitoreo y reevaluación nutricional del paciente para evaluar su evolución. 9.- Fomenta una actitud de cultura de la paz, mediante el respeto al paciente, compañero y profesor durante el ciclo escolar. 10.- Comprende y utiliza tecnologías de la información y comunicación para la práctica y actualización de soporte nutricional. 11.- Aplica habilidades de lecto-comprensión en inglés para su formación y actualización continua, así como de redacción y comunicación básica en ese idioma.
-------------------------	--

Teóricos	1.- Comprende la fisiología y fisiopatología del tubo digestivo con relación a la práctica clínica nutricional. 2.- Conocer los nutrientes, su función en el organismo, su biodisponibilidad, las necesidades y recomendaciones, y las bases del equilibrio energético y nutricional 3.- Reconoce las indicaciones y contraindicaciones, así como ventajas, desventajas de la nutrición enteral y endovenosa. 4.- Conoce las características de las diferentes fórmulas de alimentación enteral y de las soluciones de nutrición endovenosa. 5.- Identifica complicaciones relacionadas a la administración de la nutrición enteral y endovenosa y su correcto manejo. 6.- Conocer, valorar críticamente y saber utilizar y aplicar las fuentes de información relacionadas con nutrición, alimentación, estilos de vida y aspectos sanitarios; utilizando el pensamiento crítico. 7.- Conoce y utiliza la terminología del Proceso de Atención Nutricia (PAN), en las diferentes etapas del ciclo de la vida. 8.- Fortalece la formación humanística, teniendo una actitud de inclusión al respetar a la diversidad cultural, étnica, alimentaria y de creencias de individuos y/o grupos considerando además su entorno ecológico. 9.- Desarrolla una actitud crítica y científica en una búsqueda continua de nuevos conocimientos, con calidad y ética profesional, con actitud participativa y solidaria.
Formativos	1.- Desarrolla una actitud crítica-científica, en una búsqueda continua de nuevos conocimientos, calidad, ética profesional, responsabilidad social y cultura de la paz. 2.- Adquirir habilidades de trabajo en equipo como unidad en la que se estructuran de forma uni o multidisciplinar e interdisciplinar los profesionales y demás personal relacionados con la evaluación diagnóstica y tratamiento de dietética y nutrición. 3.- Desarrollar la profesión con respeto a otros profesionales de la salud, adquiriendo habilidades para trabajar en equipo. 4.- Ser capaz de fundamentar los principios científicos que sustentan la intervención del dietista-nutricionista, supeditando su actuación profesional a la evidencia científica. 5.- Practica el respeto a la diversidad individual, cultural, alimentaria y de creencias de los pacientes de manera inclusiva, además de considerar su entorno ecológico. 6.- Demuestra una actitud de respeto a la individualidad en el trabajo colaborativo para la solución de los problemas de nutrición clínica de los pacientes. 7.- Promueve en la intervención de soporte nutricional, acciones que consideren el impacto de sustentabilidad, como parte de la educación y consejería en nutrición.

6. CONTENIDO TEÓRICO PRÁCTICO (temas y subtemas)

Tema 1. Anatomía y fisiología del sistema digestivo - Generalidades de la anatomía y fisiología del aparato digestivo - Mecanismos de digestión y absorción de nutrientes - Absorción de lípidos y electrolitos Tema 2. Desnutrición en el paciente hospitalizado. - Introducción - Definición y clasificación - Herramientas de tamizaje nutricional - Factores desencadenantes de la desnutrición en pacientes hospitalizados - Respuesta orgánica frente a la agresión - Consecuencias de la desnutrición Tema 3. Requerimientos energéticos durante soporte nutricional. - Introducción

- Fórmulas de cálculo de requerimientos
- Necesidades energéticas y factores que las modifican.
- Cálculo de las necesidades energéticas en función de la patología

Tema 4. Soporte nutricional

- Introducción
- Cuando iniciar el soporte nutricional
- Candidatos al soporte nutricional
- Organización, ética y normatividad del soporte nutricional

Tema 5. Nutrición enteral

- Concepto
- Vías de acceso
- Materiales utilizados para nutrición enteral
- Métodos de administración: intermitente, continua
- Indicaciones y contraindicaciones de la nutrición enteral
 - * Fórmulas enterales: clasificación, composición.
 - * Fórmulas específicas para insuficiencia renal.
 - * Fórmulas para el tratamiento de hepatopatía.
 - * Fórmulas útiles en insuficiencia respiratoria.
 - * Fórmulas empleadas en pacientes con hiperglucemia por estrés.
 - * Fórmulas poliméricas artesanales
- Ventajas y desventajas de la alimentación enteral
- Complicaciones asociadas al uso de nutrición enteral
- Cuidados y manejo de las sondas de alimentación
- Administración de medicamentos por sonda enteral

Tema 6. Nutrición parenteral

- Concepto
- Vías de administración: periférica, central
- Métodos de administración: continua, cíclica
- Indicaciones y contraindicaciones
- Dispositivos y componentes
- Fórmulas parenterales específicas
- Procedimientos y técnicas de colocación de catéteres
- Complicaciones asociadas a la nutrición parenteral
- Cuidados del catéter venoso central
- Formato solicitud para nutrición parenteral

Tema 7. Tratamiento nutricional en situaciones clínicas especiales

- Síndrome de realimentación
- Enfermedades gastrointestinales
 - * ERGE Y enfermedad acidopéptica
 - * Síndrome de intestino corto
 - * Enfermedad inflamatoria intestinal (Crohn y CUCI)
 - * Fístulas
 - * Pancreatitis
- Enfermedades hepáticas
 - * Hepatitis, cirrosis hepática
 - * Encefalopatía hepática, enfermedad hepática no alcohólica
 - * Trasplante hepático
- Enfermedades renales
 - * Insuficiencia renal aguda

- * Insuficiencia renal crónica
- * Trasplante renal
- Enfermedades cardíacas
 - * Hipertensión Arterial, insuficiencia cardíaca
 - * Hiperlipidemias, Hipercolesterolemias
- Enfermedades respiratorias
 - * EPOC
- Enfermedades hipercatabólicas
 - * Sepsis
 - * Trauma
 - * Quemaduras
 - * Cáncer
- Estado postquirúrgico
- Nutrientes con capacidad antioxidante

Tema 8. Nutrición artificial domiciliaria.

- Introducción
- Plan terapéutico
- Manejo, y conservación de las fórmulas empleadas en soporte nutricional domiciliario
- Seguimiento

7. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE POR CPI

1. Flipped-classroom
2. Desarrollo de cuadros comparativos
3. Mapas mentales, resúmenes y diseño de tríptico informativo
4. Diseño de intervenciones basada en estándares comparativos actuales y científicos
5. Trabajos grupales e individuales de recolección y síntesis de información científica
6. Presentación por parte del docente y por los alumnos sobre temas relacionados a la materia.
7. Estudio y resolución de casos clínicos y aprendizaje basado en problemas
8. Investigación bibliográfica en artículos indexados recientes, que aporten información confiable y de actualidad sobre el tema y subtema específico. De preferencia en meta-análisis, revisiones y ensayos clínicos, fundamentalmente en el idioma inglés.
9. Discusión en clase sobre la información científica relacionada a temas diversos.
10. Elaboración de material didáctico (para familiares de pacientes).

*Esta unidad de aprendizaje puede llevarse en un formato semipresencial o en un formato híbrido, en el cual se puede hacer uso de las estrategias del flipped-classroom para su aprendizaje, y realizar sesiones presenciales para la presentación de trabajos grupales y resolución de casos o prácticas en hospital, para el desarrollo del pensamiento crítico.

8. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE POR CPI

8. 1. Evidencias de aprendizaje	8.2. Criterios de desempeño	8.3. Contexto de aplicación
Examen escrito	Puede componerse de preguntas abiertas o de opción múltiple, así como de ejercicios o tareas a realizar que tendrán asignados ciertos puntajes a consideración del profesor.	Desarrollo dentro o fuera del aula de manera individual y entrega vía la plataforma online utilizada.
Casos clínicos	Desarrollo de presentación Power Point de 3 casos	Áreas hospitalarias (unidad de cuidados intensivos,

	clínicos, con los principales aspectos de la evaluación del estado nutricional, diagnóstico nutricional e intervención, incluyendo nutrición enteral o endovenosa según aplique, utilizando el pensamiento crítico. Basado en NCP. Demuestra actitud de cultura de la paz, responsabilidad social e inclusión hacia el caso hipotético del paciente.	neonatales, pediátricas y del adulto, servicios de cirugía, gastroenterología, oncología) En el aula/clase virtual comparten sus resultados por equipo.
Presentación Oral individual	Desarrollo de material didáctico para presentar de manera oral frente a grupo, guiado en el pensamiento crítico, sobre alguno de los temas de tratamiento nutricional en situaciones clínicas especiales. Demuestra actitud de cultura de la paz y responsabilidad social en el material bibliográfico utilizado en el material presentado frente a clase.	En el aula/clase virtual comparten su presentación individual al grupo.
Práctica en laboratorio de alimentos	Práctica de elaboración de fórmula polimérica artesanal, en equipos, guiados con la inclusión y ética en el cálculo y preparación de la fórmula. Será realizada en equipos de 4 a 5 personas, siendo cada equipo el encargado de realizar fórmula polimérica para un caso clínico específico.	Práctica en laboratorio de alimentos CUCS, donde se expone el caso clínico de cada equipo, cálculo, diseño de menú y resultado final de la fórmula polimérica artesanal.

9. CALIFICACIÓN

Casos clínicos individuales 15%
Examen 35%
Presentación oral 25%
Práctica en laboratorio de alimentos 25%

10. ACREDITACIÓN

El resultado de las evaluaciones será expresado en escala de 0 a 100, en números enteros, considerando como mínima aprobatoria la calificación de 60.

Para que el alumno tenga derecho al registro del resultado de la evaluación en el periodo ordinario, deberá estar inscrito en el plan de estudios y curso correspondiente, y tener un mínimo de asistencia del 80% a clases y actividades.

El máximo de faltas de asistencia que se pueden justificar a un alumno (por enfermedad; por el cumplimiento de una comisión conferida por autoridad universitaria o por causa de fuerza mayor

justificada) no excederá el 20% del total de horas establecidas en el programa.

Para que el alumno tenga derecho al registro de la calificación en el periodo extraordinario, debe estar inscrito en el plan de estudios y curso correspondiente; haber pagado el arancel y presentar el comprobante correspondiente y tener un mínimo de asistencia del 65% a clases y actividades.

11. REFERENCIAS

REFERENCIA BÁSICA

1. Kaufer-Horwitz, M., Pérez Lizaur, AB., Arroyo, P. & Gutiérrez-Robledo, L. (2022). Nutriología Médica. 5ª edición. México, D.F.: Editorial Médica Panamericana.
2. Janice L Raymond & Kelly Morrow (2021). Krause. Mahan. Dietoterapia. (15ª. ed.). Elsevier. ISBN: 9788491139379.
3. Rodota L.P., Castro M.E. Nutrición clínica y dietoterapia. 2da edición. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana; 2019. 543 – 554.
4. Salas-Salvado J., Bonada-Sanjaume A., Trallero-Casañas R., Saló-Solà M.E., Brugos-Pelaéz R. Nutrición y dietética clínica. 4a. edición. España. Elsevier; 2019. 52 – 67.
5. Osuna-Padilla IA. Soporte Nutricional de Bolsillo, manual para el profesional de la nutrición. (2018). Editorial Manual Moderno. ISBN: 9786074487220
6. Corona, A., Bernal, F., Sánchez, K. Adulto Mayor. En: Macedo, G., Altamirano, M., Bernal, F., Vizmanos, B. (2022) Evaluación del estado nutricional. Editorial Universidad de Guadalajara .
7. Raymond JL; Morrow K. (2021). Krause. Mahan. Dietoterapia. 15va ed. Barcelona, España.; Elsevier España, S.L.U.
8. Rodota, Liliana Patricia. (2019). Nutrición clínica y dietoterapia. 2a edición. Buenos Aires, Argentina. Editorial Médica Panamericana.

REFERENCIA COMPLEMENTARIA

1. European Society for Clinical Nutrition and Metabolism. (2022). ESPEN Guidelines & Consensus Papers. Clinical Nutrition 41. Disponible en: <https://www.espen.org/guidelines-home/espen-guidelines>. Consultado el 6 de junio de 2023.
2. Singer P, Blaser AR, Berger MM, Alhazzani W, Calder PC, Casaer MP, Hiesmayr M, Mayer K, Montejo JC, Pichard C, Preiser JC, van Zanten ARH, Oczkowski S, Szczeklik W, Bischoff SC. (2019) ESPEN guideline on clinical nutrition in the intensive care unit. Clin Nutr. Feb;38(1):48-Disponible en: https://www.espen.org/files/ESPEN-Guidelines/ESPEN_guideline-on-clinical-nutrition-in-the-intensive-care-unit.pdf Consultado el: 6 de junio de 2023.
3. Lambell, K.J., Tatucu-Babet, O.A., Chapple, La. et al. (2020). Nutrition therapy in critical illness: a review of the literature for clinicians. Crit Care 24, 35. <https://doi.org/10.1186/s13054-020-2739-4>.
4. Kumpf, V.J., de Aguiar-Nascimento, J.E., Diaz-Pizarro Graf, J.I., Hall, A.M., McKeever, L., Steiger, E., Winkler, M.F., Compher, C.W., and (2017), ASPEN-FELANPE Clinical Guidelines. Journal of Parenteral and Enteral Nutrition, 41: 104-112. <https://doi.org/10.1177/0148607116680792>
5. Muscaritoli M, Arends J, Bachmann P, Baracos V, Barthelemy N, Bertz H, Bozzetti F, Hütterer E, Isenring E, Kaasa S, Krznaric Z, Laird B, Larsson M, Laviano A, Mühlebach S, Oldervoll L, Ravasco P, Solheim TS, Strasser F, de van der Schueren M, Preiser JC, Bischoff SC. (2021) ESPEN practical guideline: Clinical Nutrition in cancer. Clin Nutr. 2021 May;40(5):2898-2913. doi: 10.1016/j.clnu.2021.02.005. Epub 2021 Mar 15. PMID: 33946039.
6. Cuerda C, Pironi L, Arends J, Bozzetti F, Gillanders L, Jeppesen PB, Joly F, Kelly D, Lal S, Staun M, Szczepanek K, Van Gossum A, Wanten G, Schneider SM, Bischoff SC. (2021). Home Artificial Nutrition & Chronic Intestinal Failure Special Interest Group of ESPEN. ESPEN practical guideline: Clinical nutrition in chronic intestinal failure. Clin Nutr. 40(9):5196-5220. doi: 10.1016/j.clnu.2021.07.002. Epub 2021 Aug 2. PMID: 34479179.
7. Thibault R, Abbasoglu O, Ioannou E, Meija L, Ottens-Oussoren K, Pichard C, Rothenberg E, Rubin D, Siljamäki-Ojansuu U, Vaillant MF, Bischoff SC. (2021). ESPEN guideline on hospital nutrition. Clin Nutr; 40(12):5684-5709. doi: 10.1016/j.clnu.2021.09.039. Epub 2021 Oct 20. PMID: 34742138.

REFERENCIA CLÁSICA

1. Anaya-Prado, R., Arenas-Márquez, H., & Arenas-Moya D. (2012). Nutrición enteral y parenteral. 2ª edición. Mc Graw Hill. RM225 N88 2012.
2. Salas-Salvador J; I- Sanjaume AB; Trallero-Casañas R. (2019). Nutrición y Dietética Clínica. 4ª Ed. España. Editorial: Elsevier. ISBN: 978-84-9113-303-2
3. Width, M. — Reinhard, T. (2017) Guía Básica de Bolsillo para el Profesional de la Nutrición Clínica. 2ª Edición. Editorial WOLTERS KLUWER
4. Bozzetti, F., Staun, M., Van Gossum, A. (2014). Parenteral Nutrition, 2nd ed. Ed. CABI.
5. García, P.P.; Pérez de la Cruz, A.J. (2013). Nutrientes Específicos. Hacia una nutrición clínica individualizada. Ed. Grupo Aula Médica, S. L. Madrid.
6. Skipper, A. (2012). Dietitian's Handbook of Enteral and Parenteral Nutrition. 3ª ed. Ed. Jones & Bartlett Publishers. Sudbury. Massachusetts.
7. Terroba, Mª C. (2012). Indicación, fórmulas, seguimiento y complicaciones de la nutrición enteral: Dietoterapia, nutrición clínica y metabolismo. Ediciones Díaz de Santos. Madrid.
8. White, R.; Bradnan, V. Eds. (2011). Handbook of Drug Administration Via Enteral Feeding Tubes, 2ª ed. Ed. Pharmaceutical Press. London.
9. Perichart Perera, O. (2012). Manual de lineamientos para la práctica de la nutrición clínica: enfermedades crónico-degenerativas. McGraw Hill México.
10. Kurien M, Williams J, Sanders DS. (2017). Malnutrition in healthcare settings and the role of gastrostomy feeding. Proc Nutr Soc.;76(3):352-360. doi: 10.1017/S0029665116002895.
11. Choban, P., Dickerson, R., Malone, A., Worthington, P., Compber, C. (2013), A.S.P.E.N. Clinical Guidelines. Journal of Parenteral and Enteral Nutrition, 37: 714-744. <https://doi.org/10.1177/0148607113499374>