

SÍNTESIS DE PROGRAMA DE FORMACIÓN CONTINUA
Vicerrectoría de Extensión y Proyección Social

Título	Diseño y desarrollo de alimentos funcionales y nutraceuticos
Modalidad de la formación	Hibrido-práctica (presencial).
Frase de enganche	Convierta los alimentos en soluciones para la salud mediante la ciencia, la innovación y la evidencia.
Elementos para considerar en la imagen gráfica del programa	Frutas y vegetales ricos en compuestos bioactivos. Material de laboratorio. Cocina experimental. Estructuras de moléculas de origen natural Microbiota intestinal. Bebidas funcionales. Barras nutricionales.
Unidad académica responsable	Facultad de Ciencias de la Salud Programa de Nutrición y Dietética
Elementos de entrada para el diseño y desarrollo del programa	Tendencia mundial hacia alimentos funcionales y nutraceuticos. Necesidad de formación interdisciplinaria. Crecimiento de la industria alimentaria. Aumento del consumo de suplementos. Desarrollo de productos innovadores. Importancia de la evidencia científica para la recomendación de nutraceuticos. Fortalecimiento de competencias para profesionales de la salud y alimentos
Presentación o justificación	El creciente interés por los alimentos funcionales y los nutraceuticos ha generado una demanda de profesionales capaces de comprender la relación entre la composición química de los alimentos, los metabolitos bioactivos y sus efectos fisiológicos. Sin embargo, gran parte de la oferta formativa se limita a la descripción de ingredientes comerciales, sin profundizar en los mecanismos bioquímicos, la evidencia científica y el desarrollo de productos funcionales. Este programa ofrece una visión integral que articula la química, la nutrición y la tecnología de alimentos para comprender el origen, la obtención, la estabilidad, la biodisponibilidad y la aplicación de los nutraceuticos. Mediante un enfoque teórico-práctico, los participantes desarrollarán competencias para diseñar, formular y evaluar alimentos funcionales en un laboratorio de alimentos tipo cocina experimental, fortaleciendo la capacidad para trasladar el conocimiento científico hacia aplicaciones reales en salud, industria alimentaria e innovación.
Objetivos	Comprender los fundamentos científicos de los nutraceuticos y los alimentos funcionales, integrando conceptos de bioquímica, metabolismo, química de los alimentos y evidencia científica para sustentar su aplicación en el ámbito de la salud y la alimentación. Aplicar técnicas básicas para la obtención, formulación y evaluación de ingredientes y

	alimentos funcionales mediante actividades prácticas en laboratorio de alimentos, considerando criterios de calidad, estabilidad, biodisponibilidad y seguridad. Diseñar propuestas de alimentos funcionales con fundamento científico, orientadas a responder a necesidades nutricionales o de salud, integrando conocimientos de investigación, tecnología de alimentos e innovación.
Estructura del programa - Contenidos	Estructura del programa Módulo 1. Introducción a los nutraceuticos (6 horas) Contenidos • Conceptos fundamentales • Alimentos funcionales • Nutraceuticos • Suplementos dietarios • Regulación • Tendencias del mercado Práctica de laboratorio (2 horas) Reconocimiento y análisis de alimentos e ingredientes bioactivos disponibles comercialmente. Módulo 2. Química de los compuestos bioactivos (6 horas) Contenidos • Metabolismo primario • Metabolismo secundario • Metabolitos secundarios de origen natural • Flavonoides • Terpenos • Alcaloides • Carotenoides • Antocianinas Práctica de laboratorio (2 horas) Identificación de metabolitos secundarios presentes en plantas mediante pruebas cualitativas y cambios de color asociados a diferentes condiciones de pH y temperatura. Módulo 3. Obtención y extracción de compuestos bioactivos (6 horas) Contenidos

	• Métodos de extracción • Infusión • Decocción • Maceración • Extracción hidroalcohólica • Estabilidad Práctica de laboratorio (2 horas) Extracción de compuestos fenólicos y pigmentos naturales empleando diferentes técnicas y comparación de rendimientos. Módulo 4. Biodisponibilidad y mecanismos de acción (6 horas) Contenidos • Absorción • Metabolismo • Biodisponibilidad • Microbiota • Estrés oxidativo • Inflamación Práctica de laboratorio (2 horas) Simulación del efecto de la matriz alimentaria sobre la estabilidad de compuestos bioactivos y análisis de factores que afectan su disponibilidad (temperatura y humedad) Módulo 5. Desarrollo de alimentos funcionales (6 horas) Contenidos • Diseño de formulaciones • Matrices alimentarias • Selección de ingredientes • Evaluación sensorial Práctica de laboratorio (2 horas) Elaboración de 1 producto, las opciones son: • Barra nutricional funcional • Bebida antioxidante • Snack alto en proteína • Gel energético natural Módulo 6. Evidencia científica y aplicación clínica (6 horas) Contenidos
--	---

SÍNTESIS DE PROGRAMA DE FORMACIÓN CONTINUA
Vicerrectoría de Extensión y Proyección Social

	• Lectura crítica • Ensayos clínicos • Revisiones sistemáticas • Aplicaciones clínicas • Seguridad • Interacciones Actividad Análisis y discusión de artículos científicos y resolución de casos clínicos. Módulo 7. Proyecto integrador (6 horas) Cada equipo desarrollará un alimento funcional innovador. Incluye: • Revisión bibliográfica. • Justificación científica. • Selección de ingredientes. • Elaboración en laboratorio. • Evaluación sensorial. • Costos de producción. • Presentación tipo pitch ante jurados.
Modalidad y metodología	El programa se desarrollará mediante aprendizaje activo, combinando exposiciones magistrales, análisis de artículos científicos, aprendizaje basado en problemas (ABP), estudio de casos, talleres colaborativos y prácticas en laboratorio de alimentos. Cada módulo integrará actividades teóricas con ejercicios experimentales orientados al desarrollo de competencias aplicadas. Como estrategia de cierre, los participantes desarrollarán un proyecto integrador consistente en el diseño y elaboración de un alimento funcional sustentado en evidencia científica.
Público objetivo	Nutricionistas Dietistas. Químicos Farmacéuticos. Ingenieros de Alimentos. Tecnólogos de Alimentos. Médicos. Fisioterapeutas. Enfermeros. Emprendedores interesados en innovación alimentaria.
Duración del programa	52 horas

SÍNTESIS DE PROGRAMA DE FORMACIÓN CONTINUA
Vicerrectoría de Extensión y Proyección Social

Competencias	Analiza los fundamentos bioquímicos, tecnológicos y clínicos que sustentan el desarrollo y la aplicación de nutraceuticos y alimentos funcionales, interpretando críticamente la evidencia científica disponible. Desarrolla formulaciones de alimentos funcionales mediante la selección de ingredientes bioactivos, la aplicación de técnicas básicas de procesamiento y la evaluación de sus características fisicoquímicas, sensoriales y funcionales en un laboratorio de alimentos. Propone soluciones innovadoras basadas en nutraceuticos y alimentos funcionales para diferentes contextos de salud y alimentación, sustentando sus decisiones con criterios científicos, técnicos y éticos.
Fechas de inicio y finalización del programa	Por definir
Días y horas de la formación	Martes y jueves
Certificación	Nutraceuticos y alimentos funcionales: ciencia, formulación y aplicación basada en evidencia , con una intensidad de 52 horas , especificando la modalidad teórico-práctica y la participación en actividades de laboratorio de alimentos.
Costo de la formación por persona	Personas Externas \$999,000 Egresados \$799,200 Estudiantes \$849,150
Profesores, docentes, conferencistas o tutores del programa	Juan Pablo Velásquez Hernández
Bibliografía para este programa	- Egbuna, C., & Tupas, G. D. (Eds.). <i>Functional Foods and Nutraceuticals: Bioactive Components, Formulations and Innovations</i>. Springer Nature. <i>Springer Reference Work</i>. Capítulo: Nutraceuticals. Springer Nature. (Capítulo suministrado por el docente). <i>(Corresponde al enlace compartido por el usuario)</i>. - Puri, V., Nagpal, M., Singh, I., et al. (2022). <i>A Comprehensive Review on Nutraceuticals: Therapy Support and Formulation Challenges</i>. Nutrients, 14(21), 4637. - Helal, M. A., et al. (2021). <i>Nutraceuticals: Transformation of Conventional Foods into Health Promoters/Disease Preventers and Safety Considerations</i>. Molecules, 26(9), 2540. <i>Nutraceuticals</i>. MDPI. Artículos de revisión y números especiales sobre alimentos funcionales, compuestos bioactivos y salud. - Gibson, G. R., Hutkins, R., Sanders, M. E., et al. (2017). <i>The International Scientific Association for Probiotics and Prebiotics (ISAPP) Consensus Statement on the Definition and Scope of Prebiotics</i>. Nature Reviews

SÍNTESIS DE PROGRAMA DE FORMACIÓN CONTINUA
Vicerrectoría de Extensión y Proyección Social

	Gastroenterology & Hepatology. Shahidi, F., & Ambigaipalan, P. (2015). <i>Phenolics and Polyphenolics in Foods, Beverages and Spices: Antioxidant Activity and Health Effects</i>. Journal of Functional Foods.
Elaboración, revisión, aprobación y validación del diseño y desarrollo del programa	Elaboró: Juan Pablo Velásquez Hernández Revisó: Sandra Ivonne Pérez Sierra Validó: Melany Giraldo, Líder de Formación Continua Aprobó: Paola Rueda López, Vicerrectora de Extensión y Proyección Social

CONTROL DE CAMBIOS AL DISEÑO Y DESARROLLO DEL PROGRAMA

Fecha del cambio	Cambio realizado	Justificación del cambio	VB de quien aprueba el cambio