



### Máster Título Propio Nutrición Genómica y de Precisión para Enfermería

» Modalidad: online

» Duración: 12 meses

» Titulación: TECH Global University

» Acreditación: 60 ECTS

» Horario: a tu ritmo

» Exámenes: online

Acceso web: www.techtitute.com/enfermeria/master/master-nutricion-genomica-precision-enfemeria

# Índice

02 Objetivos Presentación pág. 4 pág. 8 05 03 Competencias Estructura y contenido Dirección del curso pág. 12 pág. 16 pág. 22 06 Metodología de estudio Titulación

pág. 30

pág. 38

# 01 Presentación

Las personas con hipertensión, obesidad, Diabetes Tipo II reciben generalmente unas recomendaciones nutricionales generales, que en ocasiones no consiguen la efectividad deseada. Gracias a los estudios en Nutrición genómica, este escenario se ha transformado por completo pudiéndose adaptar las pautas alimenticias a cada individuo. Un escenario en continua investigación, progreso y de sumo interés para los profesionales sanitarios. Es por ello por lo que esta titulación ofrece la información más reciente sobre nutrigenética, nutrigenómica, la microbiota y el abordaje de determinadas patologías a través de las últimas técnicas empleadas en este campo. Todo ello, además, con un contenido multimedia innovador elaborado por un equipo docente especializado.



### tech 06 | Presentación

Desde que se creara el proyecto del genoma humano, son múltiples los estudios científicos que se adentran en comprender el funcionamiento del cuerpo humano desde distintas disciplinas. Entre este amplio campo de investigación, la Nutrición Genómica y de Precisión ha desarrollado importantes descubrimientos, que permiten el manejo del paciente con enfermedades crónicas a través de la Nutrición adaptada a sus propias características.

Así, patologías tan frecuentes en consultas médicas como son el sobrepeso, la obesidad, los diferentes tipos de diabetes e incluso el cáncer, pueden ser abordadas desde esta óptica científica. Ante los avances realizados en estas líneas de estudio, el profesional de la Enfermería no puede mantenerse ajeno, ya que los nuevos tratamientos aplicados a pacientes tienden y tenderán a estar basados en las evidencias científicas en este campo de investigación.

Es por eso por lo que este Máster Título Propio aporta al profesional el contenido más actualizado de la mano de un equipo docente especializado y con experiencia. Así, el alumnado que se adentre en esta titulación tendrá la oportunidad de profundizar a lo largo de 12 meses en las novedades en nutrigenética, las técnicas más empleadas en laboratorios o los test nutrigenéticos y su interpretación. Todo ello, además, con un contenido multimedia innovador al que tendrá acceso las 24 horas del día.

Asimismo, el sistema *Relearning*, empleado por TECH en todos sus programas, permite que el alumnado pueda avanzar de un modo mucho más natural por un temario que, en este caso, le llevará a ahondar en la bioestadística, la metabolómica-proteómica o los polimorfismos. Por otra parte, este programa cuenta con la participación especial de un prestigioso Director Invitado Internacional, quien impartirá 10 *Masterclasses*.

De esta manera, el sanitario podrá cursar una enseñanza universitaria de calidad en formato exclusivamente online y a la que podrá acceder cómodamente, donde y cuando lo desee. Así, tan solo con un dispositivo electrónico, el alumnado podrá conectarse a la plataforma virtual donde está la biblioteca de recursos didácticos. Una opción académica ideal para las personas que deseen estar al día en Nutrición Genómica y de Precisión sin descuidar otros ámbitos profesionales o personales de su vida.

Este **Máster Título Propio en Nutrición Genómica y de Precisión para Enfermería** contiene el programa científico más completo y actualizado del mercado. Sus características más destacadas son:

- El desarrollo de casos prácticos presentados por expertos en Nutrición
- Los contenidos gráficos, esquemáticos y eminentemente prácticos con los que está concebido recogen una información científica y práctica sobre aquellas disciplinas indispensables para el ejercicio profesional
- Los ejercicios prácticos donde realizar el proceso de autoevaluación para mejorar el aprendizaje
- Su especial hincapié en metodologías innovadoras
- Las lecciones teóricas, preguntas al experto, foros de discusión de temas controvertidos y trabajos de reflexión individual
- La disponibilidad de acceso a los contenidos desde cualquier dispositivo fijo o portátil con conexión a internet



Actualiza tus conocimientos profundizando en Nutrición en 10 Masterclasses impartidas por un reconocido Director Invitado Internacional"



Esta titulación te descubre los progresos más recientes y relevantes en el campo de la microbiota y las enfermedades neuropsiquiátricas"

El programa incluye en su cuadro docente a profesionales del sector que vierten en esta capacitación la experiencia de su trabajo, además de reconocidos especialistas de sociedades de referencia y universidades de prestigio.

Su contenido multimedia, elaborado con la última tecnología educativa, permitirá al profesional un aprendizaje situado y contextual, es decir, un entorno simulado que proporcionará una capacitación inmersiva programada para entrenarse ante situaciones reales.

El diseño de este programa se centra en el Aprendizaje Basado en Problemas, mediante el cual el profesional deberá tratar de resolver las distintas situaciones de práctica profesional que se le planteen a lo largo del curso académico. Para ello, contará con la ayuda de un novedoso sistema de vídeo interactivo realizado por reconocidos expertos.

Mantente actualizado en Nutrición genómica y los tratamientos en pacientes con enfermedades como el ELA, Párkinson o Alzhéimer.

Este programa te llevará a un análisis crítico de la situación actual sobre los estudios, los debates éticos y legales en torno a la Nutrición Genómica y de Precisión.







### tech 10 | Objetivos



#### **Objetivos generales**

- Adquirir conocimientos teóricos sobre la genética humana de poblaciones
- Adquirir conocimientos de la Nutrición genómica y de precisión para poder aplicarlos en la práctica clínica
- Aprender la trayectoria de ese novedoso campo y los estudios clave que contribuyeron a su desarrollo
- Conocer en qué patologías y condiciones de la vida humana se puede aplicar la Nutrición genómica y de precisión
- Poder evaluar la respuesta individual a la Nutrición y patrones dietéticos con el fin de promover la salud y la prevención de enfermedades
- Conocer cómo la Nutrición influye la expresión génica en los humanos
- Conocer nuevos conceptos y tendencias de futuro en el campo de Nutrición genómica y de precisión
- Poder adecuar hábitos alimenticios y de vida personalizados según polimorfismos genéticos
- Proporcionar a los profesionales de la salud todo el conocimiento actualizado en el campo de la Nutrición genómica y de precisión para saber aplicarlo en su actividad profesional
- Poner todo el conocimiento actualizado en perspectiva. En qué momento se está y hacia dónde se dirige para que el alumno pueda apreciar las implicaciones éticas, económicas y científicas en el campo





#### Objetivos específicos

#### Módulo 1. Introducción a la Nutrición genómica y de precisión

- · Presentar definiciones necesarias para seguir el hilo de los siguientes módulos
- Explicar puntos relevantes del ADN humano, de la epidemiología nutricional, del método científico
- Analizar estudios clave en la Nutrición genómica

#### Módulo 2. Técnicas de laboratorio para la Nutrición genómica

- Entender las técnicas usadas en los estudios de genómica nutricional
- · Adquirir los últimos avances necesarios en las técnicas ómicas y en bioinformática

#### Módulo 3. Bioestadística para la Nutrición genómica

- Adquirir los conocimientos necesarios para diseñar correctamente estudios experimentales en las áreas de la nutrigenómica y la nutrigenética
- Profundizar en modelos estadísticos para estudios clínicos en humanos

#### Módulo 4. Nutrigenética I

- · Adquirir el conocimiento puntero sobre la genética de poblaciones
- Conocer cómo se generan las bases de la interacción entre variabilidad genética y la dieta
- Introducir el puntero sistema del control circadiano y relojes central y periféricos

#### Módulo 5. Nutrigenética II-los polimorfismos clave

- Presentar los polimorfismos clave hasta la actualidad relacionados con la Nutrición y procesos metabólicos del humano que el profesional necesita conocer
- Analizar los estudios clave que soportan estos polimorfismos y el debate, en los casos que exista

#### Módulo 6. Nutrigenética III

- Presentar los polimorfismos clave hasta la actualidad relacionados con enfermedades complejas que dependen de los hábitos nutricionales
- Introducir nuevos conceptos punteros de la investigación nutrigenética

#### Módulo 7. Nutrigenómica

- Profundizar en las diferencias entre la nutrigenética y la nutrigenómica
- Presentar y analizar genes relacionados con procesos metabólicos afectados por la Nutrición

#### Módulo 8. Metabolómica-proteómica

- Conocer los principios de metabolómica y proteómica
- Profundizar en la microbiota como herramienta de una Nutrición preventiva y personalizada

#### Módulo 9. Epigenética

- Explorar las bases de la relación entre epigenética y alimentación
- Presentar y analizar cómo los MicroRNA se implican en la Nutrición genómica

#### Módulo 10. El Estado de Mercado Actual

- Presentar y analizar aspectos claves para la aplicación de la Nutrición genómica en la sociedad
- Reflexionar y analizar casos del pasado, presente y anticipar la evolución futura del mercado en el campo de la Nutrición genómica





### tech 14 | Competencias



### **Competencias generales**

- Realizar trabajos de reflexión individual sobre los nuevos datos de nutrigenética y de Nutrición de precisión
- Estudiar y evaluar temas controvertidos actualaes sobre esta materia
- Evaluar y usar en su práctica clínica herramientas disponibles en el mercado de Nutrición genómica y de precisión



Tan solo necesitas un ordenador con conexión a internet para ponerte al día sobre los test de nutrigenética, la interpretación de sus resultados y los principales laboratorios acreditados"





#### Competencias específicas

- · Distinguir entre nutrigenética y nutrigenómica
- Poseer y comprender conocimientos originales dentro del contexto más amplio de la Nutrición
- Aplicar el pensamiento crítico, lógico y científico para las recomendaciones nutricionales
- Comprender el contexto global de la Nutrición genómica y de precisión
- Conocer en profundidad todos los campos de la Nutrición genómica y de precisión, su historia y sus futuras aplicaciones
- Adquirir los últimos avances en la investigación nutricional
- Conocer las estrategias utilizadas en la investigación para identificar los Loci y las variantes genéticas que estudia la nutrigenética
- Conocer cómo se generaron los avances en la Nutrición genómica y qué habilidades son las necesarias para mantenerse en actualización constante
- Formular nuevas hipótesis y trabajar de manera interdisciplinariamente
- Integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de los datos, evaluar la bibliografía relevante para incorporar los avances científicos al propio campo profesional
- Comprender cómo los conocimientos científicos de la nutrigenética y nutrigenómica se trasladan y se aplican al uso clínico en la sociedad actual

- Aplicar los conocimientos de la Nutrición genómica para la promoción de la salud
- Conocer la teoría de las técnicas de laboratorio básicas que se usan en la Nutrición genómica
- Conocer la base de los análisis estadísticos que se usan en la Nutrición genómica
- Conocer el estado del mercado actual en el campo de la Nutrición genómica
- Conocer las tendencias en el campo de la Nutrición genómica
- Comprender el proceso de descubrimiento de nuevos datos de Nutrición genética y el proceso de evaluarlos antes de su uso
- Profundizar en el análisis de diferentes tipos de estudios en epidemiología genética para poder realizar una interpretación adecuada de los artículos publicados en este campo e identificar las limitaciones de cada tipo de estudio





#### **Directora Invitada Internacional**

La Doctora Caroline Stokes es especialista en Psicología y Nutrición, con un doctorado y una habilitación en Nutrición Médica. Tras una destacada trayectoria en este campo, dirige el grupo de Investigación en Alimentación y Salud de la Universidad Humboldt de Berlín. Este equipo de trabajo colabora con el Departamento de Toxicología Molecular del Instituto Alemán de Nutrición Humana de Potsdam-Rehbrücke. Anteriormente, ha trabajado en la Facultad de Medicina de la Universidad del Sarre en Alemania, el Consejo de Investigación Médica de Cambridge y el Servicio Nacional de Salud del Reino Unido.

Uno de sus objetivos es descubrir más sobre el papel fundamental que desempeña la **Nutrición** en la mejora de la salud general de la población. Para ello se ha centrado en dilucidar los efectos de vitaminas liposolubles como la A, D, E y K, el **Aminoácido metionina**, lípidos como los **ácidos grasos omega-3** y **probióticos** tanto para la prevención como para el tratamiento de enfermedades, en particular las relacionadas con la hepatología, la neuropsiquiatría y el envejecimiento.

Otras de sus líneas de investigación se han enfocado en dietas basadas en plantas para la prevención y el tratamiento de enfermedades, incluidas las enfermedades hepáticas y psiquiátricas. También ha estudiado el espectro de los metabolitos de la vitamina D en la salud y la enfermedad. Asimismo, ha participado en proyectos para analizar nuevas fuentes de vitamina D en las plantas y para comparar el microbioma luminal y mucoso.

Además, la Doctora Caroline Stokes ha publicado una larga lista de artículos científicos.

Algunas de sus áreas de especialización son la Pérdida de peso, Microbiota y Probióticos, entre otras. Los destacados resultados de sus investigaciones y su compromiso constante en su trabajo le han llevado a ganar el Premio de la Revista del Servicio Nacional de Salud para el Programa de Nutrición y Salud Mental en Reino Unido.



### Dra. Stokes, Caroline

- Jefe del Grupo de Investigación Alimentación y Salud de la Universidad Humboldt de Berlín, Alemania
- Investigadora en el Instituto Alemán de Nutrición Humana Potsdam-Rehbruecke
- Catedrática de Alimentación y Salud en la Universidad Humboldt de Berlín
- Científica en Nutrición Clínica en la Universidad del Sarre
- Consultora de Nutrición en Pfizer
- Doctora en Nutrición por la Universidad del Sarre
- Posgrado en Dietética en el King's College London en la Universidad de Londres
- Maestría en Nutrición Humana por la Universidad de Sheffield



Gracias a TECH podrás aprender con los mejores profesionales del mundo"

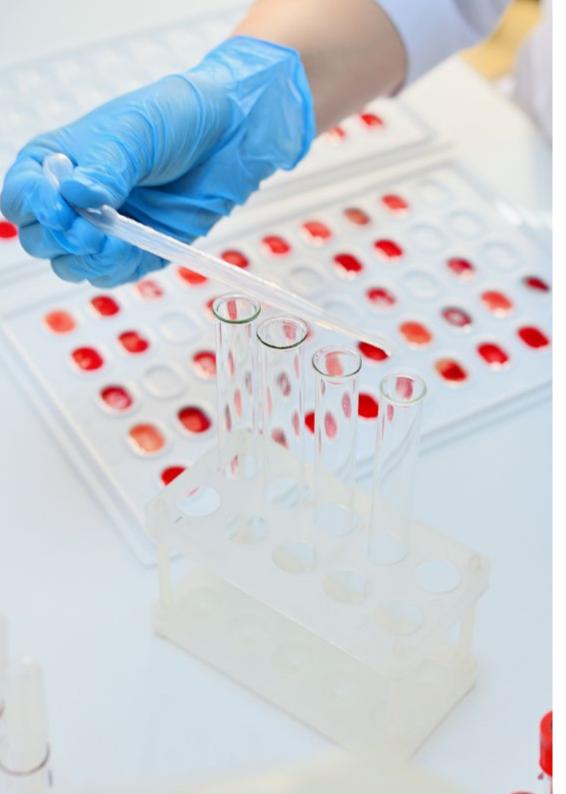
### tech 20 | Dirección del curso

#### Dirección



### Dra. Konstantinidou, Valentini

- Dietista-Nutricionista Especialista en Nutrigenética y Nutrigenómica
- Fundadora de DNANutricoach
- Creadora del método Food Coaching para cambiar hábitos alimenticios
- Profesor Lector de Nutrigenética
- Doctor en Biomedicina
- Dietista-Nutricionista
- Tecnóloga de Alimentos
- Acreditada Life Coach del Organismo Británico IPAC&M
- Miembro de: Sociedad Americana de Nutrición



### Dirección del curso | 21 tech

#### **Profesores**

#### D. Anglada, Roger

- Técnico de Soporte en Investigación en el Servicio de Genómica de la UPF
- Técnico Superior de soporte en investigación dentro del Servicio de Genómica de la Universidad Pompeu Fabra
- Técnico Superior en Análisis y Control. IES Narcís Monturiol, Barcelona
- Coautor de diferentes publicaciones científicas
- Graduado en Multimedia por la Universitat Oberta de Catalunya

#### Dra. García Santamarina, Sarela

- Jefe de Grupo en el Instituto de Tecnología Química y Biológica de la Universidad Nueva de Lisboa
- Investigadora Posdoctoral EIPOD Marie Curie por: Efectos de Fármacos en la Flora Intestinal, en el Laboratorio Europeo de Biología Molecular (EMBL) de Heidelberg, Alemania
- Investigadora Postdoctoral por: Mecanismos de Homeostasis de Cobre en la Interacción entre el Hongo Patógeno Cryptococcus Neoformans y el Huésped, Universidad de Duke, EE. UU.
- Doctor en Investigación en Biomedicina por la Universidad Pompeu Fabra de Barcelona
- Licenciada en Química con Especialidad en Química Orgánica por la Universidad de Santiago de Compostela
- Máster en Biología Molecular de Enfermedades Infecciosas por London School of Hygiene & Tropical Medicine de Londres
- Máster en Bioquímica y Biología Molecular por la Universidad Autónoma de Barcelona



TECH emplea en todos sus programas el sistema *Relearning*. Gracias a él, el profesional podrá profundizar de un modo mucho más ágil en los puntos relevantes del ADN humano, la epidemiología nutricional y las aplicaciones de nutrigenética y nutrigenómica en la población. Los videorresúmenes, los vídeos en detalle o las lecturas complementarias serán de gran apoyo para conseguir una exitosa actualización de conocimiento. Todo ello, además, en un programa 100% online y al que poder acceder con tan solo un dispositivo electrónico.



### tech 24 | Estructura y contenido

#### Módulo 1. Introducción a la Nutrición genómica y de precisión

- 1.1. El genoma humano
  - 1.1.1. El descubrimiento del ADN
  - 1.1.2. El año 2001
  - 1.1.3. El proyecto de genoma humano
- 1.2. Las variaciones que interesan a la Nutrición
  - 1.2.1. Variaciones genómicas y la búsqueda de genes de enfermedades
  - 1.2.2. Factor Ambiente vs. Genético y la heredabilidad
  - 1.2.3. Diferencias entre SNP, mutaciones y CNV
- 1.3. El genoma de las enfermedades raras y enfermedades complejas
  - 1.3.1. Ejemplos de enfermedades raras
  - 1.3.2. Ejemplos de enfermedades complejas
  - 1.3.3. Genotipo y fenotipo
- 1.4. La medicina de precisión
  - 1.4.1. Influencia de la genética y los factores ambientales en las enfermedades complejas
  - 1.4.2. La necesidad de precisión. El problema de la heredabilidad perdida. El concepto de interacción
- 1.5. La Nutrición de precisión vs. La Nutrición comunitaria
  - 1.5.1. Los principios de la epidemiología nutricional
  - 1.5.2. Bases actuales de la investigación nutricional
  - 1.5.3. Diseños experimentales en la Nutrición de precisión
- 1.6. Niveles de evidencia científica
  - 1.6.1. Pirámide epidemiológica
  - 1.6.2. Regulación
  - 1.6.3. Guías oficiales
- 1.7. Consortia y estudios principales en Nutrición humana y Nutrición genómica
  - 1.7.1. Proyecto Precision4Health
  - 1.7.2. Framingham
  - 1.7.3. Predimed
  - 1.7.4. Cordioprev





### Estructura y contenido | 25 tech

- 1.8. Estudios Europeos actuales
  - 1.8.1. Predimed Plus
  - 1.8.2. NU-AGE
  - 1.8.3. Food4me
  - 1.8.4. EPIC

#### Módulo 2. Técnicas de laboratorio para la Nutrición genómica

- 2.1. El laboratorio de biología molecular
  - 2.1.1. Instrucciones básicas
  - 2.1.2. Material básico
  - 2.1.3. Acreditaciones necesarias en EU
- 2.2. Extracción de ADN
  - 2.2.1. De saliva
  - 2.2.2. De sangre
  - 2.2.3. De otros tejidos
- 2.3. Real-time PCR
  - 2.3.1. Introducción-historia del método
  - 2.3.2. Protocolos básicos usados
  - 2.3.3. Equipos más usados
- 2.4. Secuenciación
  - 2.4.1. Introducción-historia del método
  - 2.4.2. Protocolos básicos usados
  - 2.4.3. Equipos más usados
- 2.5. High-throughput
  - 2.5.1. Introducción-historia del método
  - 2.5.2. Ejemplos de estudios en humanos
- 2.6. Expresión génica-genómica-transcriptómica
  - 2.6.1. Introducción-historia del método
  - 2.6.2. Microarrays
  - 2.6.3. Tarjetas Microfluídicas
  - 2.6.4. Ejemplos de estudios en humanos

### tech 26 | Estructura y contenido

- 2.7. Tecnologías-ómicas y sus biomarcadores
  - 2.7.1. Epigenómica
  - 2.7.2. Proteómica
  - 2.7.3. Metabolómica
  - 2.7.4. Metagenómica
- 2.8. Análisis bioinformático
  - 2.8.1. Programas y herramientas bioinformáticas pre y postinformáticas
  - 2.8.2. GO Terms, Clustering de datos de ADN Microarrays
  - 2.8.3. Functional Enrichment, GEPAS, Babelomics

#### Módulo 3. Bioestadística para la Nutrición genómica

- 3.1. Bioestadística
  - 3.1.1. Metodología de Estudios Humanos
  - 3.1.2. Introducción al diseño experimental
  - 3.1.3. Estudios clínicos
- 3.2. Aspectos estadísticos de un protocolo
  - 3.2.1. Introducción, objetivos, descripción de las variables
  - 3.2.2. Variables cuantitativas
  - 3.2.3. Variables cualitativas
- 3.3. Diseño de estudios clínicos en humanos, guías metodológicas
  - 3.3.1. Diseños con 2 tratamientos 2x2
  - 3.3.2. Diseños con 3 tratamientos 3x3
  - 3.3.3. Diseño paralelo, Cross-over, adaptativo
  - 3.3.4. Determinación del tamaño muestral y análisis del poder estadístico
- 3.4. Evaluación del efecto del tratamiento
  - 3.4.1. Para diseño en paralelo, para medidas repetidas, para diseños *Cross-over*
  - 3.4.2. Aleatorización del orden de asignación de tratamientos
  - 3.4.3. Efecto Carry-over (Wash Out)
- 3.5. Estadística descriptiva, contraste de hipótesis, cálculo de riesgo
  - 3.5.1. Consort, poblaciones
  - 3.5.2. Poblaciones de un estudio
  - 3.5.3. Grupo control
  - 3.5.4. Análisis de subgrupos, tipos de estudios

- 3.6. Errores estadísticos
  - 3.6.1. Errores de medida
  - 3.6.2. Error aleatorio
  - 3.6.3. Error sistemático
- 3.7. Sesgos estadísticos
  - 3.7.1. Sesgo de selección
  - 3.7.2. Sesgo de observación
  - 3.7.3. Sesgo de asignación
- 3.8. Modelización estadística
  - 3.8.1. Modelos para variables continuas
  - 3.8.2. Modelos para variables categóricas
  - 3.8.3. Modelos lineales mixtos
  - 3.8.4. Missing Data, flujo de participantes, presentación de resultados
  - 3.8.5. Ajuste por valores basales, transformación de la variable respuesta: diferencias, ratios, logaritmos, evaluación de *Carry-over*
- 3.9. Modelizaciones estadísticas con covariables
  - 3.9.1. ANCOVA
  - 3.9.2. Regresión logística para variables binarias y de conteo
  - 3.9.3. Análisis multivariante
- 3.10. Los programas estadísticos
  - 3.10.1. La R
  - 3.10.2. ELSPSS

#### Módulo 4. Nutrigenética I

- 4.1. Autoridades y Organizaciones de nutrigenética
  - 4.1.1. NUGO
  - 4.1.2. ISNN
  - 4.1.3. Comités de evaluación
- 4.2. Los estudios GWAS I
  - 4.2.1. Genética de poblaciones-el diseño y el uso
  - 4.2.2. Ley de Hardy-Weinberg
  - 4.2.3. Deseguilibrio de ligamiento

- 4.3. GWAS II
  - 4.3.1. Frecuencias alélicas y genotípicas
  - 4.3.2. Estudios de asociación gen-enfermedad
  - 4.3.3. Modelos de asociación (dominante, recesiva, codominante)
  - 4.3.4. Los Scores genéticos
- 4.4. El descubrimiento de los SNP relacionados con la Nutrición
  - 4.4.1. Estudios clave-diseño
  - 4.4.2. Resultados principales
- El descubrimiento de los SNP relacionados con enfermedades relacionadas con la Nutrición (Diet-depended)
  - 4.5.1. Enfermedades Cardiovasculares
  - 4.5.2. Diabetes Mellitus tipo II
  - 4.5.3. Síndrome metabólico
- 4.6. Principales GWAS relacionados con obesidad
  - 4.6.1. Puntos fuertes y puntos débiles
  - 4.6.2. El ejemplo del FTO
- 4.7. Control circadiano de la ingesta
  - 4.7.1. El eje cerebro-intestino
  - 4.7.2. Bases moleculares y neurológicas de la conexión cerebro-intestino
- 4.8. La cronobiología y la Nutrición
  - 4.8.1. El reloj central
  - 4.8.2. Los relojes periféricos
  - 4.8.3. Las hormonas del ritmo circadiano
  - 4.8.4. El control de la ingesta (leptina y grelina)
- 4.9. SNP relacionados con los ritmos circadianos
  - 4.9.1. Mecanismos reguladores de la saciedad
  - 4.9.2. Hormonas y control de la ingesta
  - 4.9.3. Posibles vías implicadas

#### Módulo 5. Nutrigenética II-los polimorfismos clave

- 5.1. SNP relacionados con la obesidad
  - 5.1.1. La historia del "mono obeso"
  - 5.1.2. Las hormonas del apetito
  - 5.1.3. Termogénesis
- 5.2. SNP relacionados con las vitaminas
  - 5.2.1. Vitamina D
  - 5.2.2. Vitaminas del complejo B
  - 5.2.3. Vitamina E
- 5.3. SNP relacionados con el ejercicio físico
  - 5.3.1. Fuerza vs. Competencia
  - 5.3.2. Rendimiento deportivo
  - 5.3.3. Recuperación/prevención de lesiones
- 5.4. SNP relacionados con el estrés oxidativo/detoxificación
  - 5.4.1. Genes que codifican enzimas
  - 5.4.2. Procesos Antiinflamatorios
  - 5.4.3. Fase I+II de la detoxificación
- 5.5. SNP relacionados con adicciones
  - 5.5.1 Cafeína
  - 5.5.2. Alcohol
  - 5.5.3 Sal
- 5.7. SNP relacionados con el sabor
  - 5.7.1 Fl.sabor dulce
  - 5.7.2. El sabor salado
  - 5.7.3. El sabor amargo
  - 5.7.4. El sabor ácido
- .8. SNP vs. Alergias vs. Intolerancias
  - 5.8.1. Lactosa
  - 5.8.2. Gluten
  - 5.8.3. Fructosa
- 5.9. El estudio PESA

### tech 28 | Estructura y contenido

#### Módulo 6. Nutrigenética III

- 6.1 Los SNP que predisponen a enfermedades complejas relacionadas con la Nutrición-Genetic Risk Scores (GRS)
- 6.2. Diabetes Tipo II
- 6.3. Hipertensión
- 6.4. Arteriosclerosis
- 6.5. Hiperlipidemia
- 6.6. Cáncer
- 6.7. El concepto del exposoma
- 6.8. El concepto de la flexibilidad metabólica
- 6.9. Estudios actuales-retos para el futuro

#### Módulo 7. Nutrigenómica

- 7.1. Diferencias y similitudes con la nutrigenética
- 7.2. Componentes bioactivos de la dieta sobre la expresión génica
- 7.3. El efecto de micro y macronutrientes sobre la expresión génica
- 7.4. El efecto de patrones dietéticos sobre la expresión génica
  - 7.4.1. El ejemplo de la dieta Mediterránea
- 7.5. Principales estudios en expresión génica
- 7.6. Genes relacionados con la inflamación
- 7.7. Genes relacionados con la sensibilidad de insulina
- 7.8. Genes relacionados con el metabolismo lipídico y diferenciación del tejido adiposo
- 7.9. Genes relacionados con la arteriosclerosis
- 7.10. Genes relacionados con el sistema mioescelético

#### Módulo 8. Metabolómica-proteómica

- 8.1. Proteómica
  - 8.1.1. Los principios de la proteómica
  - 8.1.2. El flujo de un análisis de proteómica
- 8.2. Metabolómica
  - 8.2.1. Los principios de la metabolómica
  - 8.2.2. Metabolómica dirigida
  - 8.2.3. Metabolómica no-dirigida
- 8.3. El microbioma/la microbiota
  - 8.3.1. Datos del microbioma
  - 8.3.2. La composición de la microbiota humana
  - 8.3.3. Los enterotipos y la dieta
- 3.4. Los principales perfiles metabolómicos
  - 8.4.1. Aplicación al diagnóstico de enfermedades
  - 8.4.2. Microbiota y síndrome metabólico
  - 8.4.3. Microbiota y Enfermedades Cardiovasculares. El efecto de la microbiota oral e intestinal
- 8.5. Microbiota y enfermedades neurodegenerativas
  - 8.5.1. Alzhéimer
  - 8.5.2. Párkinson
  - 8.5.3. ELA
- 3.6. Microbiota y enfermedades neuropsiguiátricas
  - 8.6.1. Esquizofrenia
  - 8.6.2. Ansiedad, depresión, autismo
- 8.7. Microbiota y obesidad
  - 8.7.1. Enterotipos
  - 8.7.2. Estudios actuales y estado del conocimiento

#### Módulo 9. Epigenética

- 9.1. Historia de la epigenética-la forma de alimentarme, herencia para mis nietos
- 9.2. Epigenética vs. Epigenómica
- 9.3. Metilación
  - 9.3.1. Ejemplos de folato y colina, genisteína
  - 9.3.2. Ejemplos de zinc, selenio, vitamina A, restricción proteica
- 9.4. Modificación de histonas
  - 9.4.1. Ejemplos de butirato, isotiocianatos, folato y colina
  - 9.4.2. Ejemplos de ácido retinoico, restricción proteica
- 9.5. MicroRNA
  - 9.5.1. Biogénesis de los MicroRNA en humanos
  - 9.5.2. Mecanismos de acción-procesos que regulan
- 9.6. Nutrimirómica
  - 9.6.1. MicroRNA modulados por la dieta
  - 9.6.2. MicroRNA implicados en el metabolismo
- 9.7. Papel de los MicroRNA en enfermedades
  - 9.7.1. MicroRNA en la tumorogénesis
  - 9.7.2. MicroRNA en la obesidad, diabetes y cardiovasculares
- 9.8. Variantes génicas que generan o destruyen sitios de unión para MicroRNA
  - 9.8.1. Estudios principales
  - 9.8.2. Resultados en enfermedades humanas
- 9.9. Métodos de detección y purificación de los MicroRNA
  - 9.9.1. MicroRNA circulantes
  - 9.9.2. Métodos básicos usados

#### Módulo 10. El Estado de Mercado Actual

- 10.1. Aspectos legales
- 10.2. Aspectos éticos
- 10.3. DTC (Direct-To-Consumer) Tests
  - 10.3.1. Pros y contras
  - 10.3.2. Mitos de los primeros DTC
- 10.4. Criterios de calidad de un test nutrigenético
  - 10.4.1. Selección de SNP
  - 10.4.2. Interpretación de resultados
  - 10.4.3. Acreditaciones de laboratorio
- 10.5. Los profesionales de la salud
  - 10.5.1. Necesidades de formación
  - 10.5.2. Criterios de profesionales que aplican Nutrición genómica
- 10.6. Nutrigenómica en la prensa
- 10.7. Integración de la evidencia para el consejo nutricional personalizado
- 10.8. Análisis crítico de la situación actual
- 10.9. Trabajo de debate
- 10.10. Conclusiones, uso de la Nutrición genómica y de precisión como prevención



Esta titulación te da la oportunidad de acceder durante 12 meses a la información más relevante y actual sobre Nutrición Genómica y de Precisión"





#### El alumno: la prioridad de todos los programas de TECH

En la metodología de estudios de TECH el alumno es el protagonista absoluto. Las herramientas pedagógicas de cada programa han sido seleccionadas teniendo en cuenta las demandas de tiempo, disponibilidad y rigor académico que, a día de hoy, no solo exigen los estudiantes sino los puestos más competitivos del mercado.

Con el modelo educativo asincrónico de TECH, es el alumno quien elige el tiempo que destina al estudio, cómo decide establecer sus rutinas y todo ello desde la comodidad del dispositivo electrónico de su preferencia. El alumno no tendrá que asistir a clases en vivo, a las que muchas veces no podrá acudir. Las actividades de aprendizaje las realizará cuando le venga bien. Siempre podrá decidir cuándo y desde dónde estudiar.







#### Los planes de estudios más exhaustivos a nivel internacional

TECH se caracteriza por ofrecer los itinerarios académicos más completos del entorno universitario. Esta exhaustividad se logra a través de la creación de temarios que no solo abarcan los conocimientos esenciales, sino también las innovaciones más recientes en cada área.

Al estar en constante actualización, estos programas permiten que los estudiantes se mantengan al día con los cambios del mercado y adquieran las habilidades más valoradas por los empleadores. De esta manera, quienes finalizan sus estudios en TECH reciben una preparación integral que les proporciona una ventaja competitiva notable para avanzar en sus carreras.

Y además, podrán hacerlo desde cualquier dispositivo, pc, tableta o smartphone.



El modelo de TECH es asincrónico, de modo que te permite estudiar con tu pc, tableta o tu smartphone donde quieras, cuando quieras y durante el tiempo que quieras"

### tech 34 | Metodología de estudio

#### Case studies o Método del caso

El método del caso ha sido el sistema de aprendizaje más utilizado por las mejores escuelas de negocios del mundo. Desarrollado en 1912 para que los estudiantes de Derecho no solo aprendiesen las leyes a base de contenidos teóricos, su función era también presentarles situaciones complejas reales. Así, podían tomar decisiones y emitir juicios de valor fundamentados sobre cómo resolverlas. En 1924 se estableció como método estándar de enseñanza en Harvard.

Con este modelo de enseñanza es el propio alumno quien va construyendo su competencia profesional a través de estrategias como el *Learning by doing* o el *Design Thinking*, utilizadas por otras instituciones de renombre como Yale o Stanford.

Este método, orientado a la acción, será aplicado a lo largo de todo el itinerario académico que el alumno emprenda junto a TECH. De ese modo se enfrentará a múltiples situaciones reales y deberá integrar conocimientos, investigar, argumentar y defender sus ideas y decisiones. Todo ello con la premisa de responder al cuestionamiento de cómo actuaría al posicionarse frente a eventos específicos de complejidad en su labor cotidiana.



#### Método Relearning

En TECH los case studies son potenciados con el mejor método de enseñanza 100% online: el Relearning.

Este método rompe con las técnicas tradicionales de enseñanza para poner al alumno en el centro de la ecuación, proveyéndole del mejor contenido en diferentes formatos. De esta forma, consigue repasar y reiterar los conceptos clave de cada materia y aprender a aplicarlos en un entorno real.

En esta misma línea, y de acuerdo a múltiples investigaciones científicas, la reiteración es la mejor manera de aprender. Por eso, TECH ofrece entre 8 y 16 repeticiones de cada concepto clave dentro de una misma lección, presentada de una manera diferente, con el objetivo de asegurar que el conocimiento sea completamente afianzado durante el proceso de estudio.

El Relearning te permitirá aprender con menos esfuerzo y más rendimiento, implicándote más en tu especialización, desarrollando el espíritu crítico, la defensa de argumentos y el contraste de opiniones: una ecuación directa al éxito.





## Un Campus Virtual 100% online con los mejores recursos didácticos

Para aplicar su metodología de forma eficaz, TECH se centra en proveer a los egresados de materiales didácticos en diferentes formatos: textos, vídeos interactivos, ilustraciones y mapas de conocimiento, entre otros. Todos ellos, diseñados por profesores cualificados que centran el trabajo en combinar casos reales con la resolución de situaciones complejas mediante simulación, el estudio de contextos aplicados a cada carrera profesional y el aprendizaje basado en la reiteración, a través de audios, presentaciones, animaciones, imágenes, etc.

Y es que las últimas evidencias científicas en el ámbito de las Neurociencias apuntan a la importancia de tener en cuenta el lugar y el contexto donde se accede a los contenidos antes de iniciar un nuevo aprendizaje. Poder ajustar esas variables de una manera personalizada favorece que las personas puedan recordar y almacenar en el hipocampo los conocimientos para retenerlos a largo plazo. Se trata de un modelo denominado *Neurocognitive context-dependent e-learning* que es aplicado de manera consciente en esta titulación universitaria.

Por otro lado, también en aras de favorecer al máximo el contacto mentoralumno, se proporciona un amplio abanico de posibilidades de comunicación, tanto en tiempo real como en diferido (mensajería interna, foros de discusión, servicio de atención telefónica, email de contacto con secretaría técnica, chat y videoconferencia).

Asimismo, este completísimo Campus Virtual permitirá que el alumnado de TECH organice sus horarios de estudio de acuerdo con su disponibilidad personal o sus obligaciones laborales. De esa manera tendrá un control global de los contenidos académicos y sus herramientas didácticas, puestas en función de su acelerada actualización profesional.



La modalidad de estudios online de este programa te permitirá organizar tu tiempo y tu ritmo de aprendizaje, adaptándolo a tus horarios"

#### La eficacia del método se justifica con cuatro logros fundamentales:

- 1. Los alumnos que siguen este método no solo consiguen la asimilación de conceptos, sino un desarrollo de su capacidad mental, mediante ejercicios de evaluación de situaciones reales y aplicación de conocimientos.
- 2. El aprendizaje se concreta de una manera sólida en capacidades prácticas que permiten al alumno una mejor integración en el mundo real.
- 3. Se consigue una asimilación más sencilla y eficiente de las ideas y conceptos, gracias al planteamiento de situaciones que han surgido de la realidad.
- **4.** La sensación de eficiencia del esfuerzo invertido se convierte en un estímulo muy importante para el alumnado, que se traduce en un interés mayor en los aprendizajes y un incremento del tiempo dedicado a trabajar en el curso.

## La metodología universitaria mejor valorada por sus alumnos

Los resultados de este innovador modelo académico son constatables en los niveles de satisfacción global de los egresados de TECH.

La valoración de los estudiantes sobre la calidad docente, calidad de los materiales, estructura del curso y sus objetivos es excelente. No en valde, la institución se convirtió en la universidad mejor valorada por sus alumnos según el índice global score, obteniendo un 4,9 de 5.

Accede a los contenidos de estudio desde cualquier dispositivo con conexión a Internet (ordenador, tablet, smartphone) gracias a que TECH está al día de la vanguardia tecnológica y pedagógica.

Podrás aprender con las ventajas del acceso a entornos simulados de aprendizaje y el planteamiento de aprendizaje por observación, esto es, Learning from an expert. Así, en este programa estarán disponibles los mejores materiales educativos, preparados a conciencia:



#### Material de estudio

Todos los contenidos didácticos son creados por los especialistas que van a impartir el curso, específicamente para él, de manera que el desarrollo didáctico sea realmente específico y concreto.

Estos contenidos son aplicados después al formato audiovisual que creará nuestra manera de trabajo online, con las técnicas más novedosas que nos permiten ofrecerte una gran calidad, en cada una de las piezas que pondremos a tu servicio.



#### Prácticas de habilidades y competencias

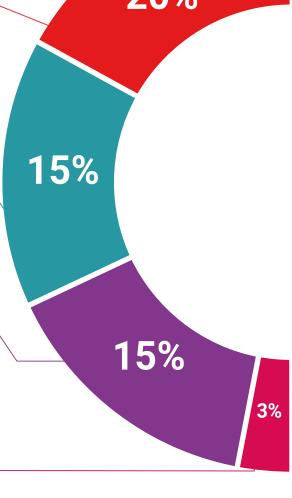
Realizarás actividades de desarrollo de competencias y habilidades específicas en cada área temática. Prácticas y dinámicas para adquirir y desarrollar las destrezas y habilidades que un especialista precisa desarrollar en el marco de la globalización que vivimos.



#### Resúmenes interactivos

Presentamos los contenidos de manera atractiva y dinámica en píldoras multimedia que incluyen audio, vídeos, imágenes, esquemas y mapas conceptuales con el fin de afianzar el conocimiento.

Este sistema exclusivo educativo para la presentación de contenidos multimedia fue premiado por Microsoft como "Caso de éxito en Europa".





#### **Lecturas complementarias**

Artículos recientes, documentos de consenso, guías internacionales... En nuestra biblioteca virtual tendrás acceso a todo lo que necesitas para completar tu capacitación.

17% 7%

#### **Case Studies**

Completarás una selección de los mejores case studies de la materia.

Casos presentados, analizados y tutorizados por los mejores especialistas del panorama internacional.



#### **Testing & Retesting**

Evaluamos y reevaluamos periódicamente tu conocimiento a lo largo del programa. Lo hacemos sobre 3 de los 4 niveles de la Pirámide de Miller.



#### **Clases magistrales**

Existe evidencia científica sobre la utilidad de la observación de terceros expertos.

El denominado *Learning from an expert* afianza el conocimiento y el recuerdo, y genera seguridad en nuestras futuras decisiones difíciles.



#### Guías rápidas de actuación

TECH ofrece los contenidos más relevantes del curso en forma de fichas o guías rápidas de actuación. Una manera sintética, práctica y eficaz de ayudar al estudiante a progresar en su aprendizaje.







### tech 42 | Titulación

Este programa te permitirá obtener el título propio de **Máster en Nutrición Genómica y de Precisión para Enfermería** avalado por **TECH Global University**, la mayor Universidad digital del mundo.

**TECH Global University**, es una Universidad Oficial Europea reconocida públicamente por el Gobierno de Andorra (*boletín oficial*). Andorra forma parte del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) desde 2003. El EEES es una iniciativa promovida por la Unión Europea que tiene como objetivo organizar el marco formativo internacional y armonizar los sistemas de educación superior de los países miembros de este espacio. El proyecto promueve unos valores comunes, la implementación de herramientas conjuntas y fortaleciendo sus mecanismos de garantía de calidad para potenciar la colaboración y movilidad entre estudiantes, investigadores y académicos.

Este título propio de **TECH Global University**, es un programa europeo de formación continua y actualización profesional que garantiza la adquisición de las competencias en su área de conocimiento, confiriendo un alto valor curricular al estudiante que supere el programa.

TECH es miembro de la **National League for Nursing (NLN)**, la asociación de enfermería más grande y antigua del mundo, siendo un referente de índole internacional para hospitales, centros de investigación y Universidades. TECH, al ser miembro, otorga al alumno múltiples oportunidades de crecimiento a través de material didáctico, acercamiento con referentes de la salud y prácticas que brindarán al alumno una mayor experiencia profesional.

TECH es miembro de:



Título: Máster Título Propio en Nutrición Genómica y de Precisión para Enfermería

Modalidad: online

Duración: 12 meses

Acreditación: 60 ECTS



Distribución General del Plan de Estudios		Distribución General del Plan de Estudios			
Tipo de materia	Créditos ECTS	Curso	Materia	ECTS	Carácter
		10	Introducción a la Nutrición genómica y de precisión	7	OB
Obligatoria (OB) Optativa (OP)	60	10	Técnicas de laboratorio para la Nutrición genómica	7	OB
Prácticas Externas (PR)	0	1°	Bioestadística para la Nutrición genómica	7	OB
Trabajo Fin de Máster (TFM)	0	10	Nutrigenética I		OB
	Total 60	10	Nutrigenética IHos polimorfismos clave		OB
	10(8) 00	10	Nutrigenética III	/	OB
		10	Nutrigenómica	7	OB
		10	Metabolómica-proteómica	7	OB
		10	Epigenética	7	OB
		10	El Estado de Mercado Actual	4	OB





<sup>\*</sup>Apostilla de La Haya. En caso de que el alumno solicite que su título en papel recabe la Apostilla de La Haya, TECH Global University realizará las gestiones oportunas para su obtención, con un coste adicional.

salud confianza personas
educación información tutores
garantía acreditación enseñanza
instituciones tecnología aprendizaj



### Máster Título Propio Nutrición Genómica y de Precisión para Enfermería

- » Modalidad: online
- » Duración: 12 meses
- » Titulación: TECH Global University
- » Acreditación: 60 ECTS
- » Horario: a tu ritmo
- » Exámenes: online



Nutrición Genómica y de Precisión para Enfemería

TECH es miembro de:



