

Máster Título Propio

Nutrición Genómica y de Precisión



Máster Título Propio Nutrición Genómica y de Precisión

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

Acceso web: www.techtute.com/farmacia/master/master-nutricion-genomica-precision

Índice

01

Presentación del programa

pág. 4

02

¿Por qué estudiar en TECH?

pág. 8

03

Plan de estudios

pág. 12

04

Objetivos docentes

pág. 20

05

Metodología de estudio

pág. 24

06

Cuadro docente

pág. 34

07

Titulación

pág. 40

01

Presentación del programa

Un informe de la Organización Mundial de la Salud destaca que más del 70% de las Enfermedades Crónicas tienen una base Genética influida por factores nutricionales. Frente a esta situación, los profesionales de la Farmacia adquieren un papel clave en la implementación de estrategias preventivas y terapéuticas basadas en la Nutrición. Por eso, es fundamental que estos expertos se mantengan a la vanguardia de los últimos avances en esta área para brindar recomendaciones personalizadas basadas en la evidencia científica. Con esta idea en mente, TECH presenta una innovadora titulación universitaria enfocada en la Nutrición Genómica y de Precisión. Además, se imparte bajo una cómoda modalidad totalmente online que se ajusta a la agenda de especialistas ocupados.



“

Gracias a este Máster Título Propio 100% online, diseñarás intervenciones nutricionales individualizadas basadas en Genómica para optimizar el bienestar general de los pacientes a largo plazo”

La Nutrición Genómica se ha consolidado como una disciplina esencial para comprender la interacción entre genética, alimentación y salud. En este sentido, el desarrollo de tecnologías avanzadas ha optimizado los test nutrigenéticos, posibilitando diagnósticos más precisos y recomendaciones individualizadas. En este contexto, los farmacéuticos precisan obtener competencias avanzadas para diseñar estrategias nutricionales de Precisión que contribuyan a mejorar de forma significativa la calidad de vida de los pacientes con patologías como el Estrés Oxidativo.

En este contexto, TECH lanza un exclusivo Máster Título Propio en Nutrición Genómica y de Precisión. Diseñado por expertos en el área, el itinerario académico abordará el impacto de los componentes bioactivos de la dieta en la prevención de las Patologías Crónicas más comunes. Asimismo, los materiales didácticos ofrecerán a los egresados las técnicas bioestadísticas más sofisticadas para interpretar con precisión los datos obtenidos en los análisis genéticos. De esta manera, los farmacéuticos desarrollarán competencias avanzadas para crear estrategias nutricionales personalizadas con base en la última evidencia científica.

Por otra parte, la titulación universitaria se imparte en una cómoda modalidad 100% online que permite a los profesionales organizar sus tiempos de estudio con total flexibilidad. De hecho, solo necesitarán un dispositivo electrónico con conexión a internet para acceder al completo Campus Virtual. Además, TECH implementa su exclusivo método del *Relearning*, que favorece una asimilación gradual y efectiva de los contenidos. Así pues, los egresados no tendrán que recurrir a métodos convencionales como la memorización repetitiva. En adición, dispondrán de una variedad de recursos multimedia de apoyos como vídeos explicativos, lecturas especializadas o resúmenes interactivos. En adición, un prestigioso Director Invitado Internacional impartirá 10 exhaustivas *Masterclasses*.

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

- ♦ El desarrollo de casos prácticos presentados por expertos en Nutrición Genómica y de Precisión
- ♦ Los contenidos gráficos, esquemáticos y eminentemente prácticos con los que están concebidos 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



Un reconocido Director Invitado Internacional ofrecerá 10 exhaustivas Masterclasses sobre las últimas tendencias en Nutrición Genómica y de Precisión”

“

Obtendrás habilidades avanzadas para identificar biomarcadores de riesgo asociados a Patologías Metabólicas y su modulación dietética más adecuada”

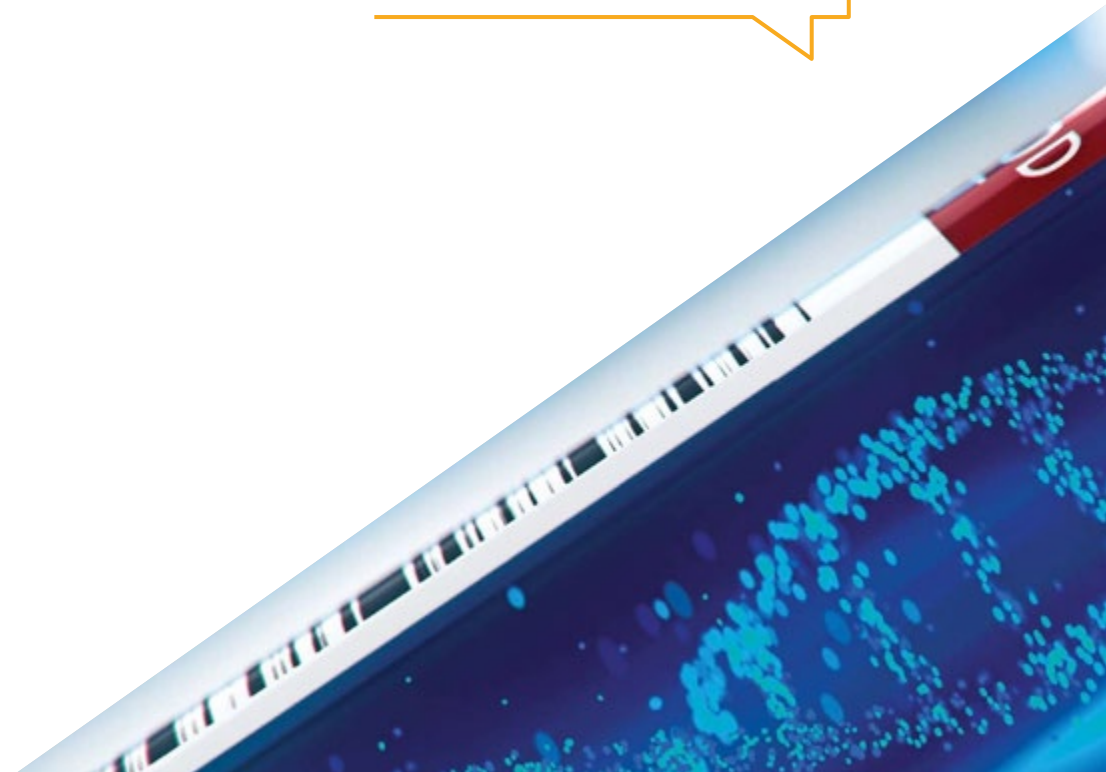
Incluye en su cuadro docente a profesionales pertenecientes al ámbito de la Nutrición Genómica y de Precisión, que vierten en este programa la experiencia de su trabajo, además de reconocidos especialistas de sociedades de referencia y universidades de prestigio.

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

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

Manejarás herramientas bioinformáticas de última generación para el análisis de datos ómicos en el ámbito nutricional.

Con el sistema Relearning que emplea TECH, reducirás las largas horas de estudio y memorización.



02

¿Por qué estudiar en TECH?

TECH es la mayor Universidad digital del mundo. Con un impresionante catálogo de más de 14.000 programas universitarios, disponibles en 11 idiomas, se posiciona como líder en empleabilidad, con una tasa de inserción laboral del 99%. Además, cuenta con un enorme claustro de más de 6.000 profesores de máximo prestigio internacional.



“

*Estudia en la mayor universidad digital
del mundo y asegura tu éxito profesional.
El futuro empieza en TECH”*

La mejor universidad online del mundo según FORBES

La prestigiosa revista Forbes, especializada en negocios y finanzas, ha destacado a TECH como «la mejor universidad online del mundo». Así lo han hecho constar recientemente en un artículo de su edición digital en el que se hacen eco del caso de éxito de esta institución, «gracias a la oferta académica que ofrece, la selección de su personal docente, y un método de aprendizaje innovador orientado a formar a los profesionales del futuro».

Forbes
Mejor universidad
online del mundo

Plan
de estudios
más completo

Los planes de estudio más completos del panorama universitario

TECH ofrece los planes de estudio más completos del panorama universitario, con temarios que abarcan conceptos fundamentales y, al mismo tiempo, los principales avances científicos en sus áreas científicas específicas. Asimismo, estos programas son actualizados continuamente para garantizar al alumnado la vanguardia académica y las competencias profesionales más demandadas. De esta forma, los títulos de la universidad proporcionan a sus egresados una significativa ventaja para impulsar sus carreras hacia el éxito.

El mejor claustro docente top internacional

El claustro docente de TECH está integrado por más de 6.000 profesores de máximo prestigio internacional. Catedráticos, investigadores y altos ejecutivos de multinacionales, entre los cuales se destacan Isaiah Covington, entrenador de rendimiento de los Boston Celtics; Magda Romanska, investigadora principal de MetaLAB de Harvard; Ignacio Wistumba, presidente del departamento de patología molecular traslacional del MD Anderson Cancer Center; o D.W Pine, director creativo de la revista TIME, entre otros.

Profesorado
TOP
Internacional

La mayor universidad digital del mundo

TECH es la mayor universidad digital del mundo. Somos la mayor institución educativa, con el mejor y más amplio catálogo educativo digital, cien por cien online y abarcando la gran mayoría de áreas de conocimiento. Ofrecemos el mayor número de titulaciones propias, titulaciones oficiales de posgrado y de grado universitario del mundo. En total, más de 14.000 títulos universitarios, en once idiomas distintos, que nos convierten en la mayor institución educativa del mundo.

La metodología
más eficaz

Un método de aprendizaje único

TECH es la primera universidad que emplea el *Relearning* en todas sus titulaciones. Se trata de la mejor metodología de aprendizaje online, acreditada con certificaciones internacionales de calidad docente, dispuestas por agencias educativas de prestigio. Además, este disruptivo modelo académico se complementa con el "Método del Caso", configurando así una estrategia de docencia online única. También en ella se implementan recursos didácticos innovadores entre los que destacan vídeos en detalle, infografías y resúmenes interactivos.

nº1
Mundial
Mayor universidad
online del mundo

La universidad online oficial de la NBA

TECH es la universidad online oficial de la NBA. Gracias a un acuerdo con la mayor liga de baloncesto, ofrece a sus alumnos programas universitarios exclusivos, así como una gran variedad de recursos educativos centrados en el negocio de la liga y otras áreas de la industria del deporte. Cada programa tiene un currículo de diseño único y cuenta con oradores invitados de excepción: profesionales con una distinguida trayectoria deportiva que ofrecerán su experiencia en los temas más relevantes.

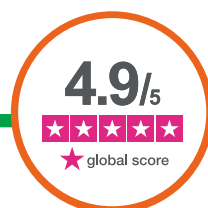
Líderes en empleabilidad

TECH ha conseguido convertirse en la universidad líder en empleabilidad. El 99% de sus alumnos obtienen trabajo en el campo académico que ha estudiado, antes de completar un año luego de finalizar cualquiera de los programas de la universidad. Una cifra similar consigue mejorar su carrera profesional de forma inmediata. Todo ello gracias a una metodología de estudio que basa su eficacia en la adquisición de competencias prácticas, totalmente necesarias para el desarrollo profesional.



Google Partner Premier

El gigante tecnológico norteamericano ha otorgado a TECH la insignia Google Partner Premier. Este galardón, solo al alcance del 3% de las empresas del mundo, pone en valor la experiencia eficaz, flexible y adaptada que esta universidad proporciona al alumno. El reconocimiento no solo acredita el máximo rigor, rendimiento e inversión en las infraestructuras digitales de TECH, sino que también sitúa a esta universidad como una de las compañías tecnológicas más punteras del mundo.



La universidad mejor valorada por sus alumnos

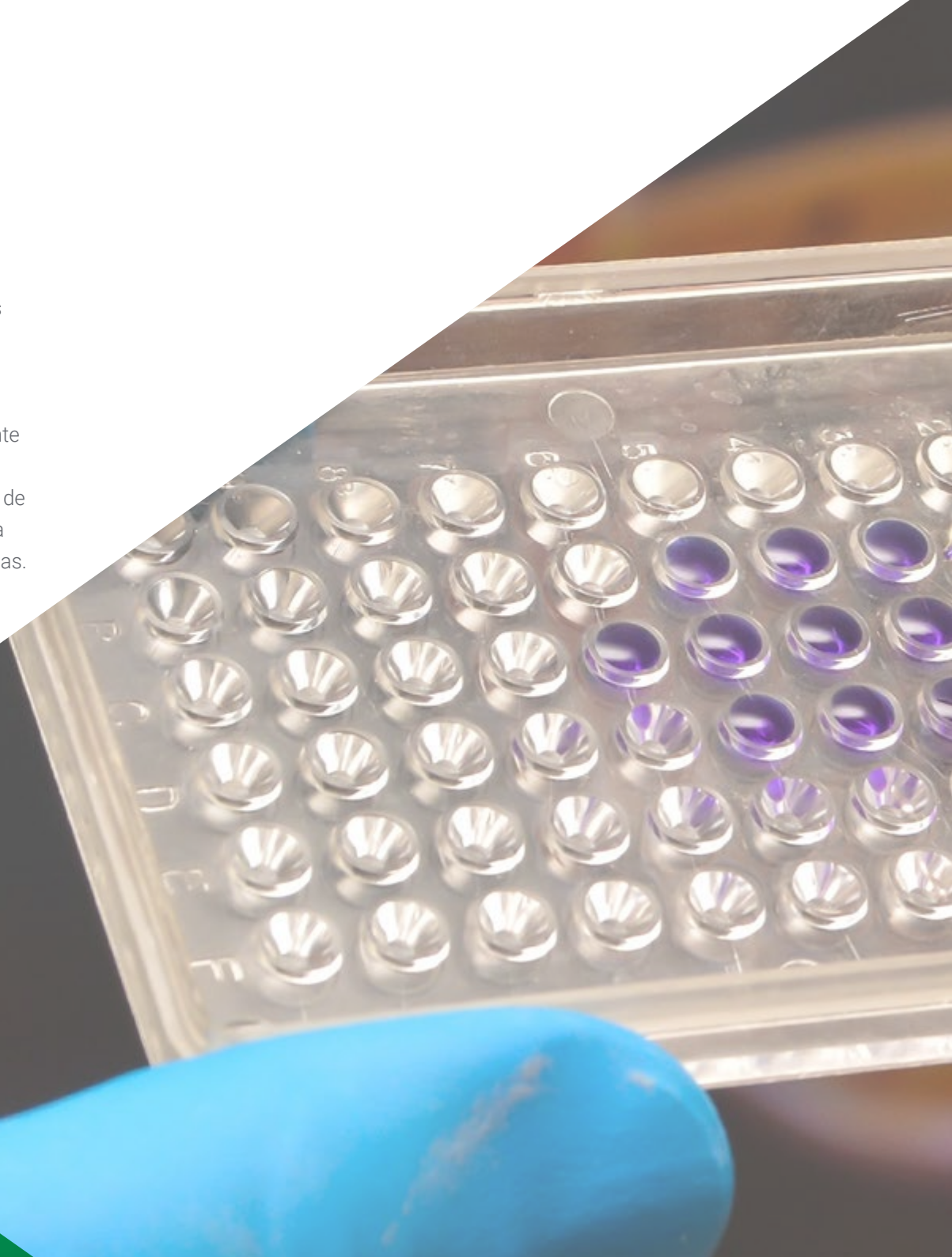
Los alumnos han posicionado a TECH como la universidad mejor valorada del mundo en los principales portales de opinión, destacando su calificación más alta de 4,9 sobre 5, obtenida a partir de más de 1.000 reseñas. Estos resultados consolidan a TECH como la institución universitaria de referencia a nivel internacional, reflejando la excelencia y el impacto positivo de su modelo educativo.



03

Plan de estudios

Este programa universitario dotará a los farmacéuticos de herramientas científicas avanzadas para aplicar estrategias nutricionales personalizadas con base en la evidencia. El plan de estudios profundiza en la diferenciación entre la influencia genética y ambiental, así como en el concepto de heredabilidad en Enfermedades Complejas. Además, permitirá comparar enfoques de la Nutrición de Precisión frente a la comunitaria, abordando sus aplicaciones clínicas y poblacionales. También, la titulación universitaria enfatiza la importancia de la aleatorización en la asignación de tratamientos. Así pues, los egresados desarrollarán competencias avanzadas para interpretar resultados con rigor y ofrecer recomendaciones dietéticas personalizadas.





“

*Evaluarás la eficacia y la seguridad de
diversos suplementos alimenticios en
función del perfil genético de los individuos”*

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 la Nutrición
 - 1.2.1. Variaciones genómicas y la búsqueda de genes de enfermedades
 - 1.2.2. Factora 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
- 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
- 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 y 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. El SPSS

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. Desequilibrio 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

- 4.5. El descubrimiento de los SNP relacionados con enfermedades asociadas a la Nutrición (*diet-dependent*)
 - 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
- 5.6. SNP relacionados con el sabor
 - 5.6.1. El sabor dulce
 - 5.6.2. El sabor salado
 - 5.6.3. El sabor amargo
 - 5.6.4. El sabor ácido
- 5.7. SNP vs. Alergias vs. Intolerancias
 - 5.7.1. Lactosa
 - 5.7.2. Gluten
 - 5.7.3. Fructosa
- 5.8. El estudio PESA

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 micronutrientes 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 a la 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 mioesquelético

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
- 8.4. Los principales perfiles metabólicos
 - 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. Alzheimer
 - 8.5.2. Parkinson
 - 8.5.3. ELA

- 8.6. Microbiota y Enfermedades Neuropsiquiátricas
 - 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 tumorigénesis
 - 9.7.2. MicroRNA en la Obesidad, Diabetes y Enfermedades 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

“Desarrollarás estrategias nutricionales de Precisión en poblaciones con necesidades específicas debido a Enfermedades Metabólicas”

04 Objetivos docentes

Esta titulación universitaria brindará a los farmacéuticos las herramientas más avanzadas en Nutrición Genómica y de Precisión. Al mismo tiempo, los egresados adquirirán habilidades para identificar test nutrigenéticos e identificar polimorfismos asociados a Patologías Crónicas. En sintonía con esto, los expertos manejarán herramientas bioinformáticas modernas y realizarán evaluaciones nutraceuticas en función del perfil genético de los pacientes. Gracias a esto, los egresados diseñarán pautas nutricionales personalizadas que optimizarán el bienestar general de las personas a largo plazo.



“

*Destacarás por tu capacidad
para traducir información
técnica en recomendaciones
dietéticas altamente accesibles
para los usuarios”*



Objetivos generales

- ♦ Comprender los fundamentos de la interacción entre genes, nutrientes y salud en el contexto de la Nutrición personalizada
- ♦ Analizar el papel de los polimorfismos genéticos en el desarrollo de Enfermedades Crónicas influenciadas por la dieta
- ♦ Evaluar la utilidad clínica de los test nutrigenéticos y su aplicación en la atención farmacéutica
- ♦ Diseñar estrategias nutricionales individualizadas basadas en información Genómica y epigenética
- ♦ Identificar biomarcadores moleculares relacionados con el estado nutricional y el riesgo metabólico
- ♦ Manejar herramientas bioinformáticas modernas para interpretar datos genéticos en el ámbito clínico y nutricional
- ♦ Reconocer las implicaciones éticas y legales del uso de datos genéticos en el asesoramiento nutricional
- ♦ Proponer intervenciones nutricionales basadas en la evidencia científica y en el perfil genético del paciente
- ♦ Promover la educación sanitaria personalizada desde la Farmacia, basada en datos genómicos





Objetivos específicos

Módulo 1. Introducción a la Nutrición Genómica y de Precisión

- ♦ Explicar los fundamentos conceptuales de la nutrigenética y nutrigenómica en el contexto farmacéutico
- ♦ Identificar la relevancia clínica de la interacción gen-nutriente en las Enfermedades Crónicas más habituales

Módulo 2. Técnicas de laboratorio para la Nutrición Genómica

- ♦ Profundizar en las metodologías más innovadoras para la extracción, amplificación y análisis del ADN
- ♦ Evaluar la utilidad de las técnicas de laboratorio en el diagnóstico y seguimiento nutricional

Módulo 3. Bioestadística para la Nutrición Genómica

- ♦ Dominar el uso de herramientas estadísticas de última generación en la interpretación de datos genéticos y clínicos
- ♦ Adquirir habilidades técnicas para analizar estudios de asociación gen-nutriente rigurosos

Módulo 4. Nutrigenética I

- ♦ Comprender los fundamentos moleculares de la variabilidad genética en la respuesta nutricional
- ♦ Abordar cómo los genes influyen en la absorción, metabolismo y utilización de nutrientes

Módulo 5. Nutrigenética II – los polimorfismos clave

- ♦ Identificar los polimorfismos genéticos asociados con enfermedades prevalentes
- ♦ Formular estrategias de intervención nutricional basadas en el perfil genético del paciente

Módulo 6. Nutrigenética III

- ♦ Profundizar en el papel de la genética en la regulación del apetito y el comportamiento alimentario
- ♦ Analizar polimorfismos relacionados con la Inflamación Crónica, la Obesidad y Enfermedades Cardiovasculares

Módulo 7. Nutrigenómica

- ♦ Ahondar en cómo los nutrientes modulan la expresión génica a través de mecanismos moleculares
- ♦ Medir el impacto de dietas específicas en la activación o represión de genes implicados en enfermedades

Módulo 8. Metabolómica – proteómica

- ♦ Analizar perfiles metabólicos y proteómicos para identificar biomarcadores del estado nutricional
- ♦ Disponer de una sólida comprensión sobre la relación entre metabolitos, dieta y expresión fenotípica

Módulo 9. Epigenética

- ♦ Examinar el impacto de nutrientes sobre la metilación del ADN y modificaciones de histonas
- ♦ Evaluar estrategias nutricionales para revertir efectos epigenéticos negativos en los usuarios

Módulo 10. El estado de mercado actual

- ♦ Conocer las tendencias actuales en el mercado de la Nutrición personalizada y nutraceuticos
- ♦ Identificar oportunidades profesionales en el sector de la salud personalizada y preventiva

05

Metodología de estudio

TECH es la primera universidad en el mundo que combina la metodología de los **case studies** con el *Relearning*, un sistema de aprendizaje 100% online basado en la reiteración dirigida.

Esta disruptiva estrategia pedagógica ha sido concebida para ofrecer a los profesionales la oportunidad de actualizar conocimientos y desarrollar competencias de un modo intensivo y riguroso. Un modelo de aprendizaje que coloca al estudiante en el centro del proceso académico y le otorga todo el protagonismo, adaptándose a sus necesidades y dejando de lado las metodologías más convencionales.



“

TECH te prepara para afrontar nuevos retos en entornos inciertos y lograr el éxito en tu carrera”

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.

“

*En TECH NO tendrás clases en directo
(a las que luego nunca puedes asistir)”*



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”

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 mentor-alumno, 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

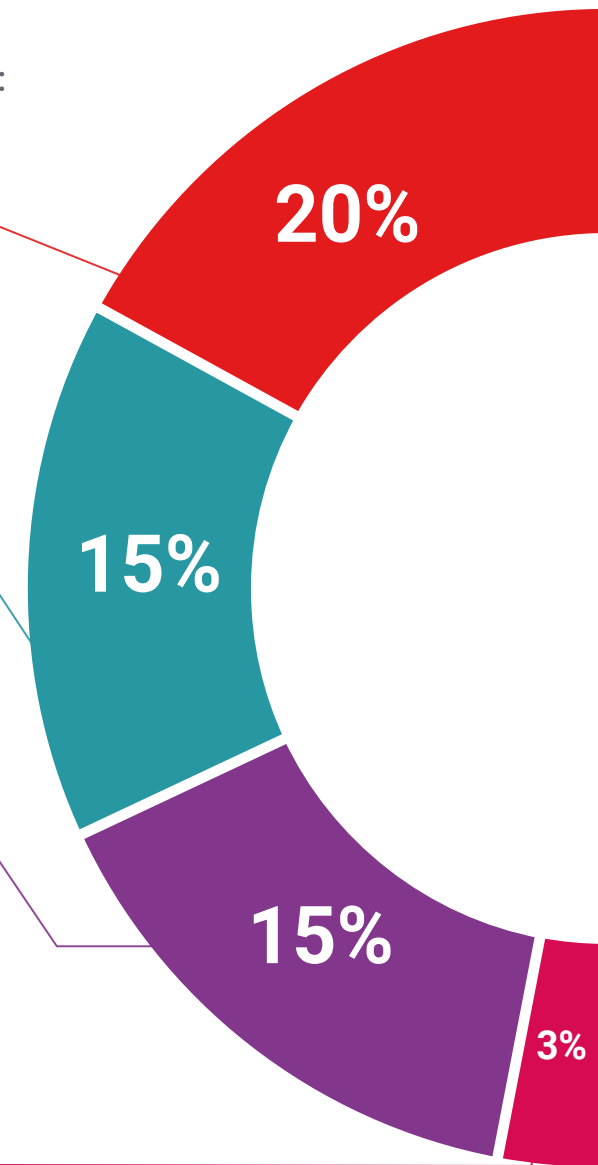
Presentamos los contenidos de manera atractiva y dinámica en píldoras multimedia que incluyen audio, vídeos, imágenes, esquemas y mapas conceptuales con el fin de afianzar el conocimiento.

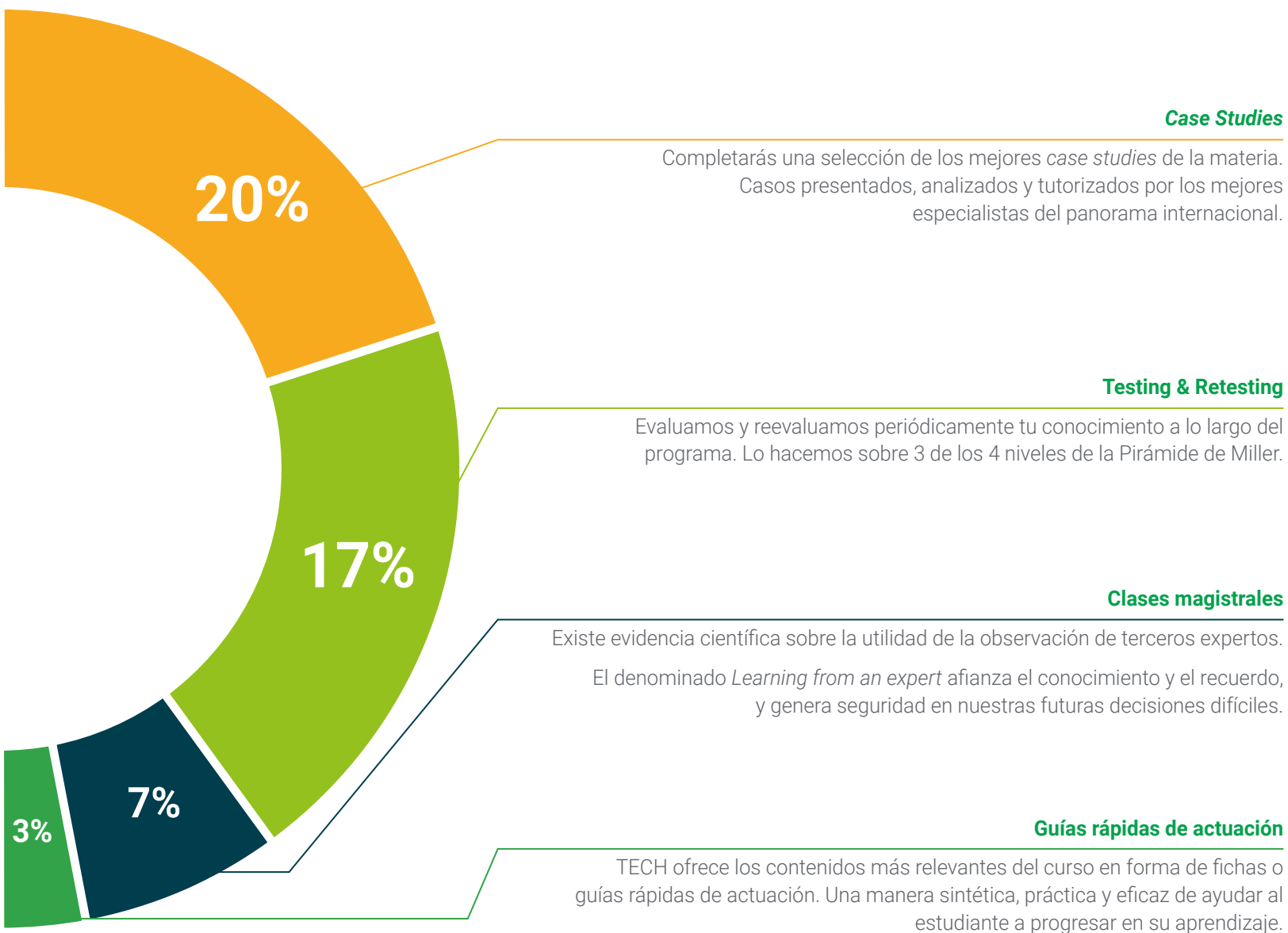
Este sistema exclusivo educativo para la presentación de contenidos multimedia fue premiado por Microsoft como "Caso de éxito en Europa".



Lecturas complementarias

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





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.

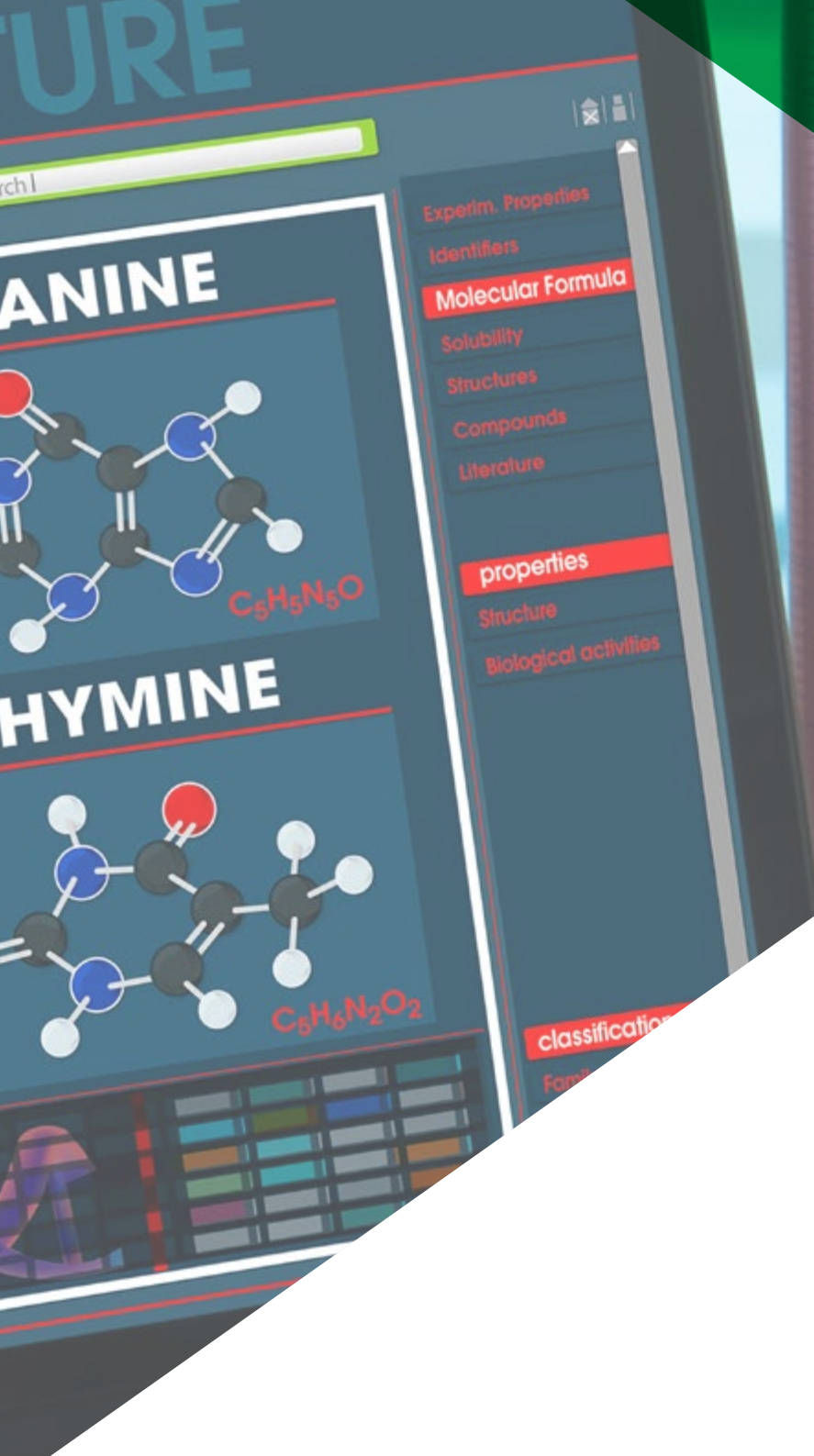


06

Cuadro docente

Los docentes seleccionados por TECH para este programa universitario atesoran una sólida trayectoria profesional en el ámbito de la Nutrición Genómica y de Precisión. De esta forma, han formado parte de reconocidas instituciones para dirigir proyectos orientados a mejorar la salud metabólica mediante intervenciones nutricionales basadas en la evidencia científica. Así, han elaborado una variedad de materiales didácticos definidos por su elevada calidad y por ajustarse a las exigencias del mercado laboral actual. Gracias a esto, los egresados accederán a una experiencia inmersiva que optimizará su praxis farmacéutica diaria considerablemente.





“

*El equipo docente de esta titulación universitaria
está conformado por auténticas referencias en el
campo de la Nutrición Genómica y de Precisión”*

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



Con TECH estás a tan solo un clic de los mejores especialistas. Matricúlate en este programa y podrás ampliar tus habilidades directivas junto a un destacado equipo de expertos internacionales”

Dirección



Dra. Konstantinidou, Valentini

- ♦ Dietista-Nutricionista Especialista en Nutrigenética y Nutrigenómica
- ♦ Fundadora de DNANutriccoach
- ♦ 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



Docentes

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

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

07

Titulación

El Máster Título Propio en Nutrición Genómica y de Precisión garantiza, además de la capacitación más rigurosa y actualizada, el acceso a dos diplomas de Máster Propio, uno expedido por TECH Global University y otro expedido por Universidad FUNDEPOS.



“

Supera con éxito este programa y recibe tu titulación universitaria sin desplazamientos ni farragosos trámites”

El programa del **Máster Título Propio en Nutrición Genómica y de Precisión** es el más completo del panorama académico actual. A su egreso, el estudiante recibirá un diploma universitario emitido por TECH Global University, y otro por Universidad FUNDEPOS.

Estos títulos de formación permanente y actualización profesional de TECH Global University y Universidad FUNDEPOS garantizan la adquisición de competencias en el área de conocimiento, otorgando un alto valor curricular al estudiante que supere las evaluaciones y acredite el programa tras cursarlo en su totalidad.

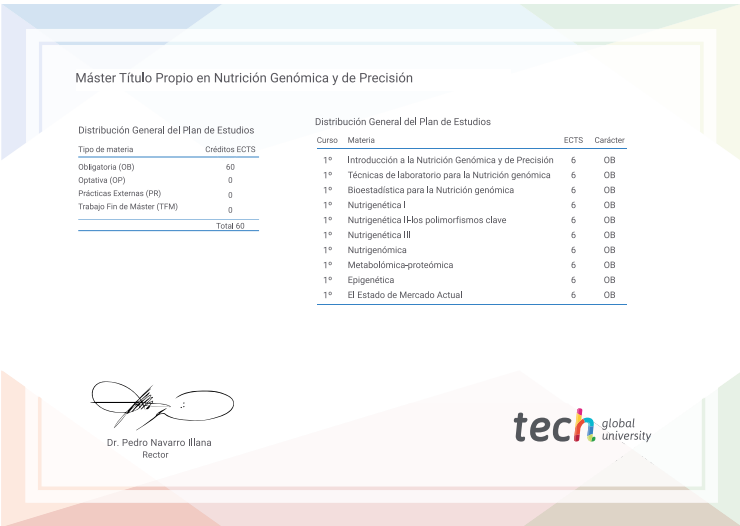
Este doble reconocimiento, de dos destacadas instituciones universitarias, suponen una doble recompensa a una formación integral y de calidad, asegurando que el estudiante obtenga una certificación reconocida tanto a nivel nacional como internacional. Este mérito académico le posicionará como un profesional altamente capacitado y preparado para enfrentar los retos y demandas en su área profesional.

Título: **Máster Título Propio en Nutrición Genómica y de Precisión**

Modalidad: **online**

Duración: **12 meses**

Acreditación: **60 ECTS**



*Apostilla de la Haya. En caso de que el alumno solicite que su diploma de TECH Global University recabe la Apostilla de La Haya, TECH Universidad FUNDEPOS realizará las gestiones oportunas para su obtención, con un coste adicional.



Máster Título Propio Nutrición Genómica y de Precisión

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

Máster Título Propio

Nutrición Genómica y de Precisión

