Universidad de Navarra

Herramientas avanzadas para el diseño de alimentos y dietas saludables (MINEA)

Guía docente 2026-27

PRESENTACIÓN

1. **Breve descripción**: En esta asignatura el objetivo es aprender y aplicar herramientas actuales, tanto ómicas como no ómicas, que permitan diseñar productos (ej: diferentes tipos de test) para la prevención y mejora de la salud individual y colectiva.

Titulación: Máster Universitario de Gestión e Innovación Nutricional en Empresas Alimentarias (MINEA).

- **Módulo/Materia**: Nuevas tendencias en Nutrición y Salud
- **ECTS**: 3
- **Curso, semestre**: 1er semestre
- **Carácter**: Obligatorio

Profesorado: Juan Manuel Irache (jmirache@unav.es), Fermín Milagro (fmilagro@unav.es), Débora Martínez (dmespartosa@unav.es) Sonia García Calzón (sgcalzon@unav.es), Iziar Ludwig (iludwig@unav.es), Josefina Arcagni (jarcagniriv@unav.es). **Profesor responsable:** Pedro González Muniesa (pgonmun@unav.es).

- **Idioma**: Español
- **Aula, Horario**: ver calendar

RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Competencias)

Conocimientos

R1. Comprender los últimos avances de investigación en nutrición y salud para aplicarlos al diseño de alimentos y dietas saludables y sostenibles.

R2. Conocer herramientas -desde las ómicas a la inteligencia artificial- que nos permiten mejorar el diseño de alimentos y de dietas saludables.

Competencias

R6. Identificar resultados de I+D en nutrición con interés potencial en el diseño de nuevos productos.

PROGRAMA

-Técnicas y herramientas para medir el metabolismo energético y la composición corporal (Herramienta (H)). ---Dr. Pedro González Muniesa
-Visita a los servicios de Endocrinología y Nutrición, y Bioquímica de la CUN de Madrid (H y Aplicación (A))
-Terapia celular y animal: roedores y otras especies (Ej. C. Elegans) (H) Introducción ómicas---Dr. Pedro González Muniesa
-Nano- y Micropartículas en la Industria Alimentaria (H y A)---Dr. Juan Manuel Irache

-Bioquímica: biomarcadores para prevención, diagnóstico, pronóstico y tratamiento (H)---Dr. Débora Martínez
-Genómica y Test Nutrigenéticos (H y A)---Dr. Fermín Milagro
-Transcriptómica y microRNAs (exosomas) (H y A)---Dr. Fermín Milagro
-Lipidómica y su aplicación (H y A) Proteómica y su aplicación (H y A)---Dr. Fermín Milagro
-Metagenómica y Test de Microbiota (H y A)---Dr. Fermín Milagro
-Metabolómica y su aplicación (H y A)---Dr. Iziar Ludwig
-Epigenómica y test Epigenéticos (H y A)---Dr. Sonia García Calzón
-Papel del big data y su integración mediante análisis bioinformático (H y A)---Dr. Sonia García Calzón
-Fluxómica y su aplicación (H y A)---Josefina Arcagni
-IA, Machine learning y algoritmos de precisión (H y A)---Josefina Arcagni
-Otros tests: Test Metabólicos: Intolerancias, Alergias (A)---Dr. Fermín Milagro
-Presentaciones y Evaluación---Dr. Pedro González Muniesa

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Esta es una asignatura de 3 ECTS (75 h). El trabajo se distribuye de la siguiente manera:

1. Actividades presenciales (32 h)

a) Clases teóricas: 13 h

b) Prácticas y talleres presenciales: 15 h

c) Seminarios y conferencias: 2 h

d) Tutorías: 2h

2. Trabajo personal, no presencial (39 h)

El trabajo personal del estudiante es parte del proceso de aprendizaje. Implica el uso de fuentes científicas de información para profundizar en los contenidos explicados en los seminarios, la

elaboración en equipo de la presentación en grupo y el estudio individual para un aprendizaje adecuado.

3. Pruebas de evaluación (4 h)

a) Presentación trabajo en grupo: 3 h

Defender en grupos de 5-6 personas las herramientas adecuadas para aplicar la idea que hayan tenido. Tendrán que dar respuesta a las siguientes preguntas: ¿personas y/o grupos de personas objetivo, y justificación?, ¿cómo se ha desarrollado: estrategia paso a paso?, ¿cómo funciona: metodología? ¿presupuesto y rentabilidad, en base a número de personas que puedan aprovecharse, su utilidad, uso público o privado? Realizarán una presentación a toda la clase y obtendrán *feedback* de sus compañeros y profesores. El grupo que convenza a más personas, obtendrá un extra de puntuación. Todos los integrantes del equipo deberán presentar con un tiempo similar entre ellos.

b) Examen final: 1 h

Los estudiantes realizarán un examen final tipo test para evaluar los contenidos aprendidos durante las sesiones.

EVALUACIÓN

CONVOCATORIA ORDINARIA

Para aprobar esta asignatura es necesario obtener una nota final de 5 (50%) o superior. Los estudiantes deben obtener al menos 5/10 en la presentación en grupo.

Evaluación continua: 20% (Participación activa en clase a través de preguntas, debates y resolución de cuestiones planteadas por el profesor + Herramienta diario, 8 líneas por sesión)

Presentación en grupo: 30%

Examen final individual: 50% (examen tipo test)

Notas

10-9.0: SB

8.9-7.0: NT

5.0-6.9: AP

0-4.9: SS

Los estudiantes que obtengan una nota final de 9 o superior pueden optar a la Matrícula de Honor.

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA

Los alumnos que no aprueben en la convocatoria ordinaria (puntuación mínima de 5 sobre 10), deberán volver a realizar un examen con las mismas características anteriormente citadas en la convocatoria ordinaria.

ALUMNOS CON NECESIDADES ESPECIALES

Los estudiantes con necesidades educativas especiales deberán ponerse previamente en contacto con la Coordinación de Estudios de la facultad para obtener la autorización correspondiente a las adaptaciones (por ejemplo, disponer de más tiempo en los exámenes). Dicha autorización deberá ser enviada por el alumno al profesor. Se recomienda realizar esta gestión al comienzo del cuatrimestre.

ATENCIÓN

Se recuerda que cualquier intento de fraude, copia, plagio u otro comportamiento irregular supone una infracción grave tal y como está contemplado en el título IV "Normas de disciplina académica de los estudiantes" dentro del Sistema de normas sobre la convivencia en la Universidad de Navarra.

En casos justificados de tener que realizar exámenes fuera de las fechas oficiales, el tipo y estructura del examen pueden variar.

HORARIOS DE ATENCIÓN

Dr. Pedro González Muniesa.(pgonmun@unav.es)

- Concertar cita por email

BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS

Nutrigenomics and nutrigenetics in functional foods and personalized nutrition. Ferguson, Lynnette R. Boca Raton, FL : Taylor & Francis/CRC Press, cop. 2014. Localízalo en la Biblioteca (Versión impresa) Localízalo en la biblioteca (Versión electrónica)

Personalized nutrition: translating nutrigenetic/ nutrigenomic research into dietary guidelines / volume editors, Artemis P. Simopoulos, John A. Milner.Basel [etc.] : Karger, 2010. Localízalo en la Biblioteca (Versión impresa) Localízalo en la biblioteca (Versión electrónica)

Cada profesor cargará en ADI bibliografía más específica de sus temas si lo considera necesario.