

Facultad de Farmacia

Grado en Nutrición Humana y Dietética

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

Nutrigenética
(2023 - 2024)

1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: Nutrigenética	Código: 899594910
<ul style="list-style-type: none">- Centro: Facultad de Farmacia- Lugar de impartición: Facultad de Farmacia- Titulación: Grado en Nutrición Humana y Dietética- Plan de Estudios: 2019 (Publicado en 2019-12-17)- Rama de conocimiento: Ciencias de la Salud- Itinerario / Intensificación:- Departamento/s: Bioquímica, Microbiología, Biología Celular y Genética- Área/s de conocimiento: Genética- Curso: 4- Carácter: Optativa- Duración: Primer cuatrimestre- Créditos ECTS: 4,5- Modalidad de impartición: Presencial- Horario: Enlace al horario- Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es- Idioma: Castellano	

2. Requisitos de matrícula y calificación

3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: LISANDRA MUÑOZ HIDALGO
- Grupo: Grupo 1Teoría /PA101/TU102
General <ul style="list-style-type: none">- Nombre: LISANDRA- Apellido: MUÑOZ HIDALGO- Departamento: Bioquímica, Microbiología, Biología Celular y Genética- Área de conocimiento: Genética
Contacto <ul style="list-style-type: none">- Teléfono 1: 922318351- Teléfono 2:- Correo electrónico: Imunozhi@ull.es- Correo alternativo:- Web: https://www.campusvirtual.ull.es/
Tutorías primer cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	14:00	16:00	Sección de Biología - AN.3A	Área de Genética
Todo el cuatrimestre		Miércoles	14:00	16:00	Sección de Biología - AN.3A	Área de Genética
Todo el cuatrimestre		Jueves	14:00	16:00	Sección de Biología - AN.3A	Área de Genética

Observaciones: Se ruega concertar una cita previamente al correo electrónico: Imunozhi@ull.edu.es

Tutorías segundo cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	14:00	16:00	Sección de Biología - AN.3A	Área de Genética
Todo el cuatrimestre		Miércoles	14:00	16:00	Sección de Biología - AN.3A	Área de Genética
Todo el cuatrimestre		Jueves	14:00	16:00	Sección de Biología - AN.3A	Área de Genética

Observaciones: Se ruega concertar una cita previamente al correo electrónico: Imunozhi@ull.edu.es

Profesor/a: MARIA TERESA ACOSTA ALMEIDA

- Grupo: **Grupo 1Teoría /PA101/TU101**

General

- Nombre: **MARIA TERESA**
- Apellido: **ACOSTA ALMEIDA**
- Departamento: **Bioquímica, Microbiología, Biología Celular y Genética**
- Área de conocimiento: **Genética**

Contacto

- Teléfono 1: **922318351**
- Teléfono 2: **922316502, Ext 6116 ó Ext. 6117**
- Correo electrónico: **tacosalm@ull.es**
- Correo alternativo: **tacosalm@ull.edu.es**
- Web: **<https://www.ull.es/grupoinvestigacion/ddsys/staff/>**

Tutorías primer cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	12:00	15:00	Sección de Biología - AN.3A	Área de Genética
Todo el cuatrimestre		Miércoles	12:00	15:00	Sección de Biología - AN.3A	Área de Genética

Observaciones: Para una mejor organización de las tutorías, se debe solicitar cita previa mediante correo electrónico (tacosalm@ull.edu.es). Las tutorías de los miércoles de 12:00-15:00, serán en línea. Para llevar a cabo la tutoría en línea, se hará uso de la herramienta Google Meet, con la dirección del correo aluxxxxxx@ull.edu.es.

Tutorías segundo cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	12:00	15:00	Sección de Biología - AN.3A	Área de Genética
Todo el cuatrimestre		Miércoles	12:00	15:00	Sección de Biología - AN.3A	Área de Genética

Observaciones: Para una mejor organización de las tutorías, se debe solicitar cita previa mediante correo electrónico (tacosalm@ull.edu.es). Las tutorías de los miércoles de 12:00-15:00, serán en línea. Para llevar a cabo la tutoría en línea, se hará uso de la herramienta Google Meet, con la dirección del correo aluxxxxxx@ull.edu.es.

4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura:
Perfil profesional: **Dietista-Nutricionista**

5. Competencias

Básicas

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

Generales

CG15 - Diseñar y llevar a cabo protocolos de evaluación del estado nutricional, identificando los factores de riesgo nutricional.

CG29 - Adquirir la formación básica para la actividad investigadora, siendo capaces de formular hipótesis, recoger e interpretar la información para la resolución de problemas siguiendo el método científico, y comprendiendo la importancia y las limitaciones del pensamiento científico en materia sanitaria y nutricional.

Específicas

CE1 - Conocer los fundamentos químicos, bioquímicos y biológicos de aplicación en nutrición humana y dietética.

CE33 - Identificar los problemas dietético-nutricionales del paciente, así como los factores de riesgo y las prácticas inadecuadas.

6. Contenidos de la asignatura

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

Clases teóricas

Tema 1: Introducción a la Genómica nutricional o Nutrigenómica y Nutrigenética. Naturaleza de los rasgos, los genes y la variación. Características fenotípicas, caracteres discretos y continuos. Herencia mendeliana, poligénica y multifactorial (3 horas).

Tema 2: Tipos de variantes genéticas y efecto de su localización en el genoma. SNP, Indels, STR, CNV. Haplotipos, Desequilibrio de ligamiento (2horas).

Tema 3: Introducción a la epigenética y la nutriepigenética. Metilación del ADN, modificación química de las histonas, RNA de interferencia. Epigenética como proceso que regula la interacción entre la dieta y el genoma (3 horas).

Tema 4. Regulación de la expresión génica. Principales reguladores en la transcripción génica. Efecto de los componentes de la dieta en la expresión de genes actuando sobre los factores de transcripción y la cromatina (4 horas).

Tema 5. El papel de la nutrición en la replicación del ADN, prevención del daño en el ADN y reparación del ADN (2 horas).

Tema 6. Métodos de genotipado y secuenciación. Técnicas más comunes usadas en nutrigenética y nutrigenómica (3 horas).

Tema 7. Tecnologías “ómicas” para la nutrigenómica global y la nutrición de precisión. Genómica, transcriptómica,metabolómica y epigenómica. Aspectos estadísticos/bioinformáticos a considerar para interpretar los datos generados (3 horas).

Tema 8. Metagenómica: El microbioma y su influencia en la respuesta a la nutrición. Influencia del microbioma intestinal en enfermedades metabólicas como obesidad y diabetes (3 horas).

Tema 9. Nutrigenética y los primeros años de vida. Bases moleculares de la programación metabólica fetal (3 horas).

Tema 10. Nutrigenética y enfermedades complejas: Obesidad, diabetes y enfermedad cardiovascular (3 horas).

Seminarios:

1. Dieta y epigenética. (2 horas).
2. Estudios de asociación de genoma global (GWAS) (2 horas).

Prácticas :

1. Bioinformática: Empleo de bases de datos para búsqueda variabilidad génica en genómica nutricional.(2 horas).
2. Implementación de la Nutrigenética y la Nutrigenómica. Análisis de test nutrigenéticos (2 horas).

Actividades a desarrollar en otro idioma

La asignatura contará con 1 crédito ECTS de actividades desarrolladas en inglés.

7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

Modelo de Enseñanza Centrada en el Alumnado

Aplica el Modelo de Enseñanza Centrada en el Alumnado (MECA - ULL)
Aprendizaje basado en Proyectos (ABP), Aprendizaje basado en Problemas (PBL), Aprendizaje cooperativo

Descripción

-El contexto metodológico de esta asignatura se basa en un modelo de enseñanza-aprendizaje con actividades presenciales y trabajo autónomo guiado. Todas las tareas del alumno (clases teóricas, clases prácticas, realización de trabajos y preparación de exámenes) serán orientadas por el profesor en las sesiones de tutorías de aula, que se realizarán preferentemente de manera presencial. Los estudiantes, mediante tutorías individuales (solicitando cita previa con el profesor/a), podrán discutir cuestiones concretas en relación con sus tareas, o tratar de resolver cualquier otra dificultad relacionada con la asignatura. Asimismo, para simplificar la comunicación con el alumnado, se habilitará un foro en el aula virtual para las diferentes tareas a realizar, donde se podrán exponer las principales dudas.

Sesiones presenciales.

Se corresponderán con las sesiones teóricas, prácticas de informática y seminarios. Las sesiones teóricas serán impartidas en la fechas, horas y lugares asignados por el coordinador de la asignatura para cada curso académico, según la disponibilidad de aulas y horario oficial del grado. Se contará con profesorado que impartirá clases magistrales presenciales en las instalaciones de la Facultad de Farmacia. Las sesiones prácticas serán desarrolladas en el aula de informática.

Trabajo autónomo.

El alumnado deberá estudiar, analizar y comprender el material proporcionado en el aula virtual, así como responder a las diferentes actividades o tareas que puedan desarrollarse a través de esta plataforma. También, a través del material complementario disponible en el aula virtual, se identificarán para el alumnado conceptos previos que se precisan para la comprensión del temario y que deben ser estudiados de forma autónoma. Al inicio de la asignatura, se propondrá la realización de un trabajo grupal, que consistirá en el estudio de un trabajo de investigación, la presentación y exposición de manera oral.

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total horas	Relación con competencias
Clases teóricas	30,00	0,00	30,0	[CE33], [CE1], [CG29], [CG15], [CB5], [CB4], [CB3]

Realización de seminarios u otras actividades complementarias	4,00	4,00	8,0	[CE33], [CE1], [CG29], [CG15], [CB5], [CB4], [CB3]
Preparación de exámenes	0,00	10,00	10,0	[CE33], [CE1], [CG29], [CG15], [CB5], [CB4], [CB3]
Realización de exámenes	3,00	0,00	3,0	[CE33], [CE1], [CG29], [CG15], [CB5], [CB4], [CB3]
Asistencia a tutorías	2,00	0,00	2,0	[CE33], [CE1], [CG29], [CG15], [CB5], [CB4], [CB3]
Exposición oral del estudiante	2,00	0,00	2,0	[CE33], [CE1], [CG29], [CG15], [CB5], [CB4], [CB3]
Lecturas recomendadas, búsquedas bibliográficas u otras actividades en bibliotecas o similar. Preparación de presentación orales, debates o similar	0,00	10,00	10,0	[CE33], [CE1], [CG29], [CG15], [CB5], [CB4], [CB3]
Clases en el aula de informática	4,00	0,00	4,0	[CE33], [CE1], [CG29], [CG15], [CB5], [CB4], [CB3]
Estudio autónomo	0,00	43,50	43,5	[CE33], [CE1], [CG29], [CG15], [CB5], [CB4], [CB3]
Total horas	45,00	67,50	112,50	
		Total ECTS	4,50	

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

-Raffaele Caterina, Alfredo Martinez, Martin Kohlmeier. Principles of Nutrigenetics and Nutrigenomics.2019. ISBN: 97801280458

-De Lorenzo, D. et al. Nutrigenómica y Nutrigenética: hacia la nutrición personalizada. Libbooks, 2011. ISBN:

9788493891015.

Bibliografía Complementaria

- Ángel Gil Hernández, Concepción María Aguilera García, Olga Martínez Agustín. Tratado de Nutrición. Tomo 2. Bases Moleculares de la Nutrición. 3ª Edición. 2017.

ISBN:9788491101918

-Carsten Carlberg, Stine Marie Ulven, Ferdinand Molnár - Nutrigenomics_ How Science Works. 2020. ISBN:303036948X, 9783030369484

Otros Recursos

9. Sistema de evaluación y calificación

Descripción

El sistema de evaluación de esta asignatura contempla dos modelos alternativos: **Evaluación Continua o Evaluación Única**. En la primera convocatoria, el alumno/a deberá acogerse obligatoriamente al modelo de Evaluación Continua, salvo que renuncie a ella en tiempo y forma siguiendo el procedimiento descrito en el Reglamento de Evaluación y Calificación de la Universidad de La Laguna.

MODELO DE EVALUACIÓN CONTINUA:

La evaluación tendrá un carácter continuado, basándose fundamentalmente en la actividad diaria del alumnado y en las calificaciones obtenidas en el conjunto de pruebas que forman parte de esta evaluación. La evaluación continua se divide en 4 actividades con las que se pretende valorar si el alumnado ha alcanzado las competencias y los resultados del aprendizaje de la asignatura. Se entenderá agotada la convocatoria desde que el alumnado se presente, al menos, a las actividades cuya ponderación compute el 50% de la evaluación continua. Las actividades que forman parte de la Evaluación Continua son las siguientes:

1. Seminarios. (10%):

Consistirá en la asistencia y posterior resolución de un cuestionario que versará sobre el seminario recibido.

2. Exposición oral (20%):

Consiste en preparar una presentación sobre un trabajo/artículo científico, y exponerlo en público en grupos, Se valorará principalmente respetar el límite de tiempo establecido para la exposición, la claridad en la exposición, la concreción de la propuesta como se ha abordado y las respuestas a las preguntas realizadas.

3. Prácticas de informática (20%):

El alumno tendrá que realizar las prácticas planteadas en la asignatura y la asistencia se evaluará mediante un cuestionario.

4. Prueba evaluativa final (50%).

Consistirá en un examen teórico de tipo test (respuesta múltiple) y de desarrollo corto, atendiendo a los contenidos teóricos y prácticos de la asignatura. Para superar dicho examen, el alumno deberá obtener un mínimo de 5 puntos sobre 10. La realización de la prueba final se llevará a cabo en los períodos reservados al efecto al final de la asignatura, según se establece en el calendario académico.

Requisitos de obligado cumplimiento para superar la asignatura mediante Evaluación Continua:

1. Asistencia y realización del 100% de las sesiones prácticas y seminarios y al 80% de las sesiones teóricas, ya sea de manera presencial o telemática. Solamente se permitirá falta de asistencia bajo causas debidamente justificadas.

2. Alcanzar al menos 5 puntos sobre 10 tras aplicar la ponderación de todas las actividades de evaluación continua. En el caso de que tras aplicar la ponderación de las actividades evaluativas no se alcance 5 puntos sobre 10, o bien no se cumpla alguno los requisitos propuestos, la calificación del acta será de suspenso, figurando como calificación una nota de 4 puntos.

El alumnado tiene el derecho a renunciar a la Evaluación Continua mediante el procedimiento habilitado y descrito en el Reglamento de Evaluación y Calificación de la Universidad de La Laguna, antes de haberse presentado a las actividades que computen el 40% de la evaluación continua.

MODELO DE EVALUACIÓN ÚNICA:

La Evaluación Única se desarrollará en la/las fecha/s descrita/s por la Comisión Académica de la titulación, aunque podrá estar dividida en varias pruebas, y abarcará contenidos de toda la asignatura. El alumno puede presentarse a cualquiera de las dos convocatorias de esta modalidad. La Evaluación Única constará de 4 pruebas que serán valoradas de la siguiente manera:

1) Cuestionario sobre trabajos de investigación (20%)

Equivale a 10 preguntas de respuesta corta o tipo test (respuesta múltiple), sobre los diferentes trabajos de exposición que se han realizado a lo largo del curso. Puntuará siempre y cuando la mitad de las preguntas se respondan correctamente.

2) Cuestionario sobre contenidos de las prácticas de informática de la asignatura (20%)

Equivale a 20 preguntas de respuesta corta o tipo test (respuesta múltiple), relacionadas con los contenidos prácticos impartidos durante el curso, y puntuará siempre y cuando se obtenga una calificación de al menos 5 sobre 10 puntos posibles.

3) Cuestionario sobre contenidos de seminarios de la asignatura (10%)

Equivale a 20 preguntas de respuesta corta o tipo test (respuesta múltiple), relacionadas con los contenidos de seminario impartidos durante el curso, y puntuará siempre y cuando se obtenga una calificación de al menos 5 sobre 10 puntos posibles.

4) Cuestionario sobre contenidos teóricos de la asignatura (50%)

Equivale a la calificación obtenida en la prueba final, la cual tendrá la misma estructura que el examen final de la convocatoria ordinaria. El estudiante deberá obtener una calificación mínima equivalente al 50% de la puntuación máxima del examen final para que se le tenga en cuenta el resto de las actividades evaluables.

Requisitos de obligado cumplimiento para superar la asignatura mediante Evaluación Única:

1. El alumnado deberá obtener una calificación mínima de 5 puntos sobre 10 en cada una de las pruebas que forman parte

de la evaluación única.

El alumnado que se encuentre en la quinta o posteriores convocatorias y desee ser evaluado por un Tribunal, deberá presentar una solicitud a través del procedimiento habilitado en la sede electrónica, dirigida a la persona responsable de su Facultad (Decana/o). Dicha solicitud deberá realizarse con una antelación mínima de diez días hábiles antes del comienzo del periodo de exámenes

Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Pruebas objetivas	[CE33], [CE1], [CG29], [CG15], [CB5], [CB4], [CB3]	<p>Este sistema será el utilizado en parte del examen final, seminarios. Se utilizará un sistema de tipo test de respuesta múltiple y preguntas de desarrollo. Concretamente, se valorará:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Número de respuestas correctas acertadas sobre el total de respuestas correctas. - Se obtendrá la máxima puntuación si se responde al total de respuestas válidas por cada pregunta. - Si se responde alguna respuesta incorrecta o se deja todas las respuestas en blanco, la pregunta puntuará con 0 puntos. - Si se responde solo alguna/s de las respuestas correctas, la puntuación será proporcional al número de respuestas correctas seleccionadas sobre el total de opciones correctas. 	30,00 %
Pruebas de respuesta corta	[CE33], [CE1], [CG29], [CG15], [CB5], [CB4], [CB3]	<p>Este sistema se utilizará para evaluar el examen, seminarios, En concreto se valorará:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Respetar el límite de espacio establecido para la redacción de cada respuesta (20%) 2. La concreción de la respuesta respecto a lo preguntado (40%) 3. La adecuación de la respuesta respecto a lo preguntado (40%) 	20,00 %
Pruebas de desarrollo	[CE33], [CE1], [CG29], [CG15], [CB5], [CB4], [CB3]	<p>Este sistema será el utilizado como parte del examen final. Se seleccionarán preguntas sobre contenidos teóricos de la asignatura.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Respetar el límite de espacio establecido para la redacción de cada respuesta (20%) 2. La concreción de la respuesta respecto a lo preguntado (40%) 3. La adecuación de la respuesta respecto a lo preguntado (40%) 	20,00 %

Trabajos y proyectos	[CE33], [CE1], [CG29], [CG15], [CB5], [CB4], [CB3]	<p>Mediante este sistema se evaluarán las exposiciones de los alumnos, siguiendo las siguientes directrices:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Respetar el límite de tiempo establecido para la exposición (10%). 2. Mantener un orden y utilizar vocabulario adecuado durante la exposición (20%). 3. La claridad en la exposición del problema (20%). 4. La concreción de la propuesta experimental (20%). 5. Las respuestas a las preguntas realizadas por el profesor/a (30%). 	20,00 %
Asistencia	[CB4], [CB5], [CG29], [CB3], [CG15], [CE1], [CE33]	La asistencia y realización del 100% de las sesiones prácticas y al 80% de las sesiones teóricas, ya sea de manera presencial o telemática se considera un requisito de obligado cumplimiento para superar la asignatura. Solamente se permitirá falta de asistencia bajo causas debidamente justificadas.	10,00 %

10. Resultados de Aprendizaje

- Comprenda la diversidad y complejidad de los mecanismos de interacción nutriente-gen y su respuesta fisiológica.
- Diferencie mecanismos con interacciones conocidas y de respuesta clara (causa-efecto), generalmente de naturaleza monogénica, frente a mecanismos más complejos.
- Comprenda la utilidad de los análisis genéticos, en casos concretos y de utilidad contrastada, para la realización de recomendaciones nutricionales frente a hipótesis derivadas del conocimiento científico en construcción.
- Conozca los casos más importantes de las interacciones genes-nutrientes.
- Conozca los fundamentos

11. Cronograma / calendario de la asignatura

Descripción

El cronograma de la asignatura incluye las clases magistrales y todas las actividades de evaluación continua:

- Seminarios (24 de octubre de 2023 y 7 de noviembre de 2023).
- Prácticas de Informática (6 de noviembre de 2023 y 13 de noviembre de 2023).
- Exámen evaluación continua (19 de enero de 2024 ,16.30h)
- Exposición oral de trabajos (21 de diciembre de 2023).

Primer cuatrimestre

Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	Tema 1	Clases magistrales (1h)	1.00	1.50	2.50
Semana 2:	Tema 1 y 2	Clases magistrales (3h)	3.00	4.50	7.50
Semana 3:	Tema 2 y 3	Clases magistrales (3h)	3.00	4.50	7.50
Semana 4:	Tema 3 y 4	Clases magistrales (3h)	3.00	4.50	7.50
Semana 5:	Tema 4	Clases magistrales (1h)	1.00	1.50	2.50
Semana 6:	Tema 4	Clases magistrales (3h)	3.00	4.50	7.50
Semana 7:	Tema 5	Clases magistrales (2h), Seminario (2h) 24 de octubre de 2023.	4.00	6.00	10.00
Semana 8:	Tema 6	Clases magistrales (2h)	2.00	3.00	5.00
Semana 9:	Tema 6	Clases magistrales (2h), Seminario(2h) 7 de noviembre de 2023, prácticas de informática(2h) 6 de noviembre de 2023.	6.00	9.00	15.00
Semana 10:	Tema 7	Clases magistrales (2h), prácticas de informática(2h) 3 de noviembre de 2023.	4.00	6.00	10.00
Semana 11:	Tema 7 y 8	Clases magistrales (2h)	2.00	3.00	5.00
Semana 12:	Tema 8	Clases magistrales (2h)	2.00	3.00	5.00
Semana 13:	Tema 9	Clases magistrales (1h)	1.00	1.50	2.50
Semana 14:	Tema 10	Clases magistrales (3h), Tutorías (2h)	5.00	6.50	11.50
Semana 15 a 17:	Evaluación	Tutorías (2h), trabajos de exposición oral (3h) 21 de diciembre de 2023, Estudio y preparación. Examen (3h) 19 de enero de 2024 ,16.30h.	5.00	8.50	13.50
Total			45.00	67.50	112.50