

Guía Docente: Biología

DATOS GENERALES	
Facultad	Facultad de Ciencias de la Salud
Titulación	Grado en Nutrición Humana y Dietética 2021
Plan de estudios	2021
Módulo	Formación básica
Carácter	Básico
Período de impartición	Segundo Trimestre
Curso	Primero
Nivel/Ciclo	Grado
Créditos ECTS	6
Lengua en la que se imparte	Castellano
Prerrequisitos	Se recomienda cursar previamente la asignatura Química.

DATOS DEL PROFESORADO			
Profesor Responsable	Nuria Antón Fidalgo	Correo electrónico	nuria.anton@ui1.es
Área		Facultad	Facultad de Ciencias de la Salud
Perfil Profesional 2.0	<ul style="list-style-type: none"> • Linkedin 		

Profesor	Selene Baos Muñiz	Correo electrónico	selene.baos@ui1.es
Área		Facultad	Facultad de Ciencias de la Salud
Perfil Profesional 2.0	Perfil en LinkedIn		

CONTEXTUALIZACIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

<p>Asignaturas del módulo</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Alimentación y Cultura • Anatomía y Fisiología Humanas I • Anatomía y Fisiología Humanas II • Biología • Bioquímica • Comunicación en Inglés • Métodos Estadísticos para la Investigación • Psicología y Nutrición • Química • TIC Aplicadas a las Ciencias de la Salud
<p>Contexto y sentido de la asignatura en la titulación y perfil profesional</p>	<p>La Biología es una ciencia básica que estudia los seres vivos en todas sus formas y niveles de organización, así como la materia que los compone. Es una ciencia muy diversificada que, integrada por numerosas disciplinas, desarrolla su actividad tanto en el campo de la ciencia pura como en el de la ciencia aplicada a otras ciencias.</p> <p>En el campo de la “Salud Humana” y, específicamente, para realizar los estudios de “Nutrición Humana y Dietética”, se han seleccionado aquellos contenidos importantes para la comprensión de los fundamentos de la vida abordando los principios fundamentales y conceptos básicos de Biología, la organización morfológica y estructural de las células así como los procesos vitales que los diferencia de la materia inanimada necesarios para una mejor comprensión de muchos de los procesos biológicos y bioquímicos relacionados con la nutrición y alimentación. Por la misma razón, se tratarán aspectos de Biología Celular, Genética e Inmunología aplicados a la Nutrición Humana.</p> <p>En concreto el programa de la asignatura desarrolla aspectos biológicos básicos como los niveles de organización de la vida, los tipos de células, su fisiología y con ello los tipos de seres vivos. En relación con esto último, se trata la organización de los seres pluricelulares y los distintos tipos de tejidos. Además, se abordarán conceptos de Genética y de Inmunología aplicados al ámbito de la Nutrición, y que son importantes nociones a la hora de comprender la Nutrigenómica, las alergias y la influencia de algunos alimentos en el correcto desarrollo del sistema inmune. Estos últimos contenidos son claves en el desarrollo actual y novedoso de la Nutrición.</p>

COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE

<p>Competencias de la asignatura</p>	<p>Genéricas:</p> <p>CG03. Reconocer la necesidad de mantener y actualizar la competencia profesional, prestando especial importancia al aprendizaje, de manera autónoma y continuada, de nuevos conocimientos, productos y técnicas en nutrición y alimentación, así como a la motivación por la calidad.</p> <p>CG06. Conocer, valorar críticamente y saber utilizar y aplicar las fuentes de información relacionadas con nutrición, alimentación, estilos de vida y aspectos sanitarios.</p> <p>Básicas:</p> <p>CB01. Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.</p> <p>CB02. Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.</p> <p>CB03. 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.</p> <p>Específicas:</p> <p>CE01. Conocer los fundamentos químicos, bioquímicos y biológicos de aplicación en nutrición humana y dietética.</p> <p>CE02. Conocer la estructura y función del cuerpo humano desde el nivel molecular al organismo completo en las distintas etapas de la vida.</p> <p>CE06. Conocer las bases y fundamentos de la alimentación y la nutrición humana.</p>
<p>Resultados de aprendizaje de la asignatura</p>	<p>Al terminar con éxito esta asignatura, los estudiantes serán capaces de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Describir los principios básicos de la biología. • Demostrar un conocimiento básico de la estructura y función del cuerpo humano a nivel celular. • Definir conceptos básicos de genética y de inmunología. • Analizar la aplicación de fundamentos biológicos en otras asignaturas y materias de la titulación. • Valorar la importancia y las limitaciones del pensamiento científico en materia sanitaria y nutricional. • Utilizar de forma correcta la terminología de carácter biológico empleada en ciencias de la salud. • Valorar la importancia del aprendizaje, de manera autónoma y continuada, de nuevos conocimientos en la materia.

PROGRAMACION DE CONTENIDOS

Breve descripción de la asignatura	<p>En esta asignatura se abordan principios fundamentales y conceptos básicos de biología necesarios para una mejor comprensión de muchos de los procesos biológicos y bioquímicos relacionados con la nutrición y la alimentación.</p> <p>El programa de la asignatura desarrolla aspectos biológicos básicos como los niveles de organización de la vida, los tipos de células, su fisiología y con ello los tipos de seres vivos. En relación con esto último la organización de los seres pluricelulares y los distintos tipos de tejidos. Además, se abordarán conceptos de genética y de inmunología aplicados al ámbito de la nutrición, y que son importantes nociones a la hora de comprender la nutrigenómica, las alergias y la influencia de algunos alimentos en el correcto desarrollo del sistema inmune. Estos últimos contenidos son claves en el desarrollo actual y novedoso de la nutrición.</p>
Contenidos	<p>Unidad didáctica 1: Las moléculas de la vida.</p> <p>1.1. Las moléculas de la vida</p> <p>1.2. Elementos biogénicos</p> <p>1.3. Biomoléculas</p> <p>1.4. Niveles de organización de la materia</p> <p>1.5. Los virus: constitución, origen</p> <p>1.6. Taxonomía</p> <p>Unidad didáctica 2: La célula como unidad de estructura y función.</p> <p>2.1. Concepto de célula y tipos celulares</p> <p>2.2. Organización procariota: morfoestructura</p> <p>2.3. Fisiología bacteriana</p> <p>2.4. Biotecnología microbiana</p> <p>2.5. Organización eucariota. La célula humana.</p> <p>2.6. Alteraciones de la organización celular: envejecimiento y muerte celular</p> <p>Unidad didáctica 3: Fisiología celular.</p> <p>3.1. Intercambios de la célula con el medio externo</p> <p>3.1.1. Las células y la difusión</p> <p>3.1.2. Transporte mediado por proteínas (I)</p> <p>3.1.3. Transporte mediante vesículas</p> <p>3.2. Movimientos celulares citoplasmáticos y de desplazamiento celular</p>

3.3. División celular

3.3.1. El ciclo celular eucariota

3.3.2. División celular procariota

3.3.3. Meiosis

Unidad didáctica 4: Histología.

4.1. Tejido epitelial

4.1.1. Epitelio de revestimiento

4.1.2. Epitelio glandular

4.2. Tejido conjuntivo o conectivo

4.2.1. Tejido conjuntivo propiamente dicho

4.2.2. Tejido conjuntivo especializado: tejido cartilaginoso

4.2.3. Tejido conjuntivo especializado: tejido óseo

4.2.4. Tejido conjuntivo especializado: tejido adiposo

4.2.5. Tejido conjuntivo especializado: sangre.

4.3. Tejido muscular

4.4. Tejido nervioso

Unidad didáctica 5: Genética.

5.1 El material genético

5.1.1 Genes y ADN

5.1.2. Organización de los genes

5.1.3. Dogma de la biología: duplicación

5.1.4. Expresión del mensaje genético: transcripción

5.1.5. Expresión del mensaje genético: traducción

5.1.6. Mutación y evolución

5.2. Genética mendeliana

5.2.1. Primera ley de Mendel

5.2.2. Segunda ley de Mendel

5.2.3. Tercera ley de Mendel

5.3. Teoría cromosómica de la herencia

5.4. Variación de las proporciones mendelianas

5.5. Ingeniería genética.

5.6. Nutrigenética y Nutrigenómica.

Unidad didáctica 6: Inmunología.

6.1. Sistema inmunitario. Líneas de defensa

6.1.1. Barreras naturales

6.1.2. Microbiota.

6.1.3. Sistema inmunitario propiamente dicho

6.2. Alteraciones del sistema inmunitario

6.3. Nutrición e inmunidad

METODOLOGÍA

Actividades formativas

En el caso de optar por la opción 1 de la **evaluación continua** y examen:

- Se plantearán actividades dentro de la comunidad de aprendizaje del Aula virtual que favorezcan la interacción y colaboración, como son las promovidas en: los **foros de debate** y foros de dudas de las distintas unidades didácticas.
- Otras actividades incidirán en el trabajo autónomo individual como actividades de descubrimiento inducido representadas en los **estudios de caso** son los **cuestionarios de evaluación** y las **actividades de contenidos prácticos aplicados**.
- **Foros de debate:** Permite a los participantes tener discusiones asincrónicas, es decir discusiones que tienen lugar durante un período prolongado de tiempo.
- **Estudio de caso:** Es un instrumento o método de investigación con origen en la investigación médica, psicológica y educativa que se enfoca en un caso en específico o problema al que hay que dar solución.
- **Cuestionarios de evaluación:** Permite al profesor diseñar y plantear cuestiones de opción múltiple, verdadero/falso, coincidencia, respuesta corta y respuesta numérica para determinar los conocimientos sobre las unidades en aras de reforzar el aprendizaje del alumno. Además de familiarizarlo con el tipo de examen que van a tener que realizar al final de la asignatura.
- **Actividades de contenidos prácticos aplicados:** En este caso y como la asignatura de biología es muy visual, se pretende que mediante imágenes dadas por el profesor realicen una actividad de *visu*, es un modo de aplicar el aprendizaje basado en problemas.

En el caso de optar por la opción 2 de evaluación (PEC+ examen final), el estudiante tendrá que realizar la **prueba de evaluación de competencias** (PEC). Esta prueba se define como una actividad integradora a través de la cual el estudiante deberá demostrar la adquisición de competencias propuestas en la asignatura, vinculadas principalmente al «saber hacer». Para ello hará entrega de un conjunto de evidencias en respuesta a los retos propuestos en esta prueba. La entrega se realizará según la temporalización disponible en el aula virtual.

Seminarios: Actividades de interacción directa entre el docente y los alumnos en grupo, desarrolladas a través de un entorno virtual facilitando el proceso de enseñanza aprendizaje. Estas actividades pueden utilizarse tanto como apoyo o refuerzo de los contenidos desarrollados, como resolución de dudas o como estructuras de contenido completo.

EVALUACIÓN

Sistema evaluativo

El sistema de evaluación se basará en una selección de las pruebas de evaluación más adecuadas para el tipo de competencias que se trabajen. El sistema de calificaciones estará acorde con la legislación vigente (*Real Decreto 1125/2003, de 5 de septiembre, por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y de validez en todo el territorio nacional*).

El sistema de evaluación de la Universidad Isabel I queda configurado de la siguiente manera:

Sistema de evaluación convocatoria ordinaria

Opción 1. Evaluación continua

Los estudiantes que opten por esta vía de evaluación deberán realizar el **seguimiento de la evaluación continua (EC)** y podrán obtener hasta un **60 %** de la calificación final a través de las actividades que se plantean en la evaluación continua.

Además, deberán realizar un **examen final presencial (EX)** que supondrá el **40 %** restante. Esta prueba tiene una parte dedicada al control de la identidad de los estudiantes que consiste en la verificación del trabajo realizado durante la evaluación continua y otra parte en la que realizan diferentes pruebas teórico-prácticas para evaluar las competencias previstas en cada asignatura.

Para la aplicación de los porcentajes correspondientes, el estudiante debe haber obtenido una nota mínima de un 4 en cada una de las partes de las que consta el sistema de evaluación continua.

Se considerará que el estudiante supera la asignatura en la convocatoria ordinaria por el sistema de evaluación continua, siempre y cuando al aplicar los porcentajes correspondientes se alcance una calificación mínima de un 5.

Opción 2. Prueba de evaluación de competencias

Los estudiantes que opten por esta vía de evaluación deberán realizar una **prueba de evaluación de competencias (PEC)** y un **examen final presencial (EX)**.

La **PEC** se propone como una prueba que el docente plantea con el objetivo de evaluar en qué medida el estudiante adquiere las competencias definidas en su asignatura. Dicha prueba podrá ser de diversa tipología, ajustándose a las características de la asignatura y garantizando la evaluación de los resultados de aprendizaje definidos. Esta prueba supone el 50 % de la calificación final.

El **examen final presencial**, supondrá el **50 %** de la calificación final. Esta prueba tiene una parte dedicada al control de la identidad de los estudiantes que consiste en la verificación del seguimiento de las actividades formativas desarrolladas en el aula virtual y otra parte en la que realizan diferentes pruebas teórico-prácticas para evaluar las competencias previstas en cada asignatura.

Al igual que con el sistema de evaluación anterior, para la aplicación de los porcentajes correspondientes el estudiante debe haber obtenido una puntuación mínima de un 4 en cada una de las partes de las que consta la opción de prueba de evaluación de competencias.

Se considerará que el estudiante supera la asignatura en la convocatoria ordinaria por el sistema de la prueba de evaluación de competencias siempre y cuando al aplicar los porcentajes correspondientes se alcance una calificación mínima de un 5.

Características de los exámenes

Los exámenes constarán de 30 ítems compuestos por un enunciado y cuatro opciones de respuesta, de las cuales solo una será la correcta. Tendrán una duración de 90 minutos y la calificación resultará de otorgar 1 punto a cada respuesta correcta, descontar 0,33 puntos por cada respuesta incorrecta y no puntuar las no contestadas. Después, con el resultado total, se establece una relación de proporcionalidad en una escala de 10.

Sistema de evaluación convocatoria extraordinaria

Todos los estudiantes, independientemente de la opción seleccionada, que no superen las pruebas evaluativas en la convocatoria ordinaria tendrán derecho a una convocatoria extraordinaria.

La convocatoria extraordinaria completa consistirá en la realización de una **prueba de evaluación de competencias** que supondrá el **50 %** de la calificación final y un **examen final presencial** cuya calificación será el **50 %** de la calificación final.

Para la aplicación de los porcentajes correspondientes, el estudiante debe haber obtenido una nota mínima de un 4 en cada una de las partes de las que consta el sistema de evaluación de la convocatoria extraordinaria.

Los estudiantes que hayan suspendido todas las pruebas evaluativas en convocatoria ordinaria (evaluación continua o prueba de evaluación de competencias y examen final) o no se hayan presentado deberán realizar la convocatoria extraordinaria completa, como se recoge en el párrafo anterior.

En caso de que hayan alcanzado una puntuación mínima de un 4 en alguna de las pruebas evaluativas de la convocatoria ordinaria (evaluación continua o prueba de evaluación de competencias y examen final), se considerará su calificación para la convocatoria extraordinaria, debiendo el estudiante presentarse a la prueba que no haya alcanzado dicha puntuación o que no haya realizado.

En el caso de que el alumno obtenga una puntuación que oscile entre el 4 y el 4,9 en las dos partes de que se compone la convocatoria ordinaria (EC o PEC y examen), solo se considerará para la convocatoria extraordinaria la nota obtenida en la evaluación continua o prueba de evaluación de competencias ordinaria (en función del sistema de evaluación elegido), debiendo el alumno realizar el examen extraordinario para poder superar la asignatura.

Al igual que en la convocatoria ordinaria, se entenderá que el alumno ha superado la materia en convocatoria extraordinaria si, aplicando los porcentajes correspondientes, se alcanza una calificación mínima de un 5.

BIBLIOGRAFÍA Y OTROS RECURSOS

Bibliografía básica

Paniagua R. Nistal M, Sesma P, Álvarez-Uría M, Fraile B, Anadón R, et al. Citología e Histología vegetal y animal, volumen I y II. 4ª ed. Madrid. Ed: McGrawHill. Interamericana, 2007.

Su volumen I está dedicado a la Biología Celular y recoge una visión completa de la estructura y función de la célula. Igualmente ofrece una visión detallada de su ciclo vital. En su volumen II incluye, además de la visión tradicional de la Embriología, el enfoque más moderno de determinación y diferenciación celular para terminar con el estudio de la Histología Animal desde la integración funcional de sus componentes.

Abbas A., Lichtman H, Pillai S. Inmunología celular y molecular. 8ª ed., Ed: Elsevier Saunders, 2015.

Texto que incluye contenidos conceptuales con buenas ilustraciones y una magnífica estructura. Se explica la inmunología en los distintos niveles de organización: molecular, celular y orgánica. Entre otras novedades incorpora cuestiones de autoinmunidad y

	<p>enfermedades autoinmunes.</p>
<p>Bibliografía complementaria</p>	<p>Alberts B, Bray D, Hopkin K, Johnson A, Lewis J, Raff M, et al. Introducción a la Biología Celular, 3ª ed., Ed: Médica Panamericana. 2011.</p> <p>Boya J. Atlas de Histología y Organografía Microscópica. 3ª ed. Ed: Médica Panamericana. 2011.</p> <p>Cooper G.M, Hausman R.E, "La Célula", 5ª Ed: Marban, 2010.</p> <p>Garthner L.P. y Hiatt J.L. Atlas color de histología. 4ª ed. Ed: Médica Panamericana.2015.</p> <p>Guyton y Hall., Tratado de Fisiología Médica. Elsevier, 2011.</p> <p>Jorde B, Carey J.C, Bamshad M.J y White R.L. "Genética Médica, 4ª ed., Ed: Elsevier,2011.</p> <p>Nelson D. L., Cox M.M. Lehninger.Principios de Bioquímica. 5ª ed. Ed:Omega Ediciones, 2009.</p> <p>Pierce B. Fundamentos de Genética. Conceptos y relaciones. 1ª ed. Buenos Aires: Médica Panamericana, 2011.</p> <p>Stryer L. Bioquímica, Ed. Reverté, 2007.</p> <p>Tortora GJ, Funke BR, Case CL. Introducción a la microbiología 9ª ED. Ed. Panamericana S.A.; 2007.</p> <p>Vargas P, Zardoya R. El árbol de la vida: sistemática y evolución.(Eds.). Madrid; 2012.</p>
<p>Otros recursos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Centro Nacional de Información y Comunicación Educativa. Madrid. [Internet].Ministerio de Educación, Cultura y Deporte; 2011 [Consultado 31 mayo 2022]. Biología 2º Bachillerato. Disponible en: http://recursos.cnice.mec.es/biologia/bachillerato/segundo/biologia/ud01/02_01_04_02_024.html# <p>Página de contenidos de Biología Celular con esquemas, imágenes y ejercicios de autoevaluación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Universidad de Alcalá de Henares. [Internet]. Julio Pérez Márquez.Biología Celular, sf; [Consultado 31 mayo 2022]. Disponible en: http://www3.uah.es/biologia_celular/LaCelula/Cel1.html <p>Contiene imágenes de microscopía electrónica de todos los orgánulos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grupo Consolidado de Innovación Docente «Anatomía Humana». GCID 4/2009. <i>Creación de material multimedia para la docencia de anatomía humana.</i> Universidad de Valencia, Facultad de Medicina y Odontología. [Vídeos] • Ministerio de Educación, Cultura y Deporte; 2001-2012. [Internet] INTEF. Proyecto Biosfera [Consultado 31 mayo 2022]. Disponible en: http://recursostic.educacion.es/ciencias/biosfera/web/alumno/4ESO/genetica1/actividades.htm <p>Ejercicios de autoevaluación relacionados con conceptos generales de Genética.</p> <ul style="list-style-type: none"> • BIOZONE. Cell Biology. [Consultado 31 mayo 2022]. Disponible en: http://www.biozone.co.nz/biolinks/CELL_BIOLOGY.html

- Pedrosa J.A, Moral ML, Hernández R, Molina F.J, Peinado M.A, Rus M.A. Atlas Histológico interactivo [Internet]. Universidad de Jaén.2013. [Consultado 31 mayo 2022]. Disponible en: <http://www.ujaen.es/investiga/atlas/>
- Rincón-Arévalo H, Yassin-Noreña L, Vásquez G, Castaño D. Linfocitos B reguladores en enfermedades humanas y modelos murinos de autoinmunidad Revista científica de inmunología [Internet] 2013 [Consultado 31 mayo 2022] vol.32. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-inmunologia-322-articulo-las-celulas-natural-killer-su-S0213962613001054>
- Pierce BA. Fundamentos de genética. 3ª ed. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2010.
- Suzuki TD. Genética. Editorial McGraw-Hill Interamericana; 1995.
- Gallori E. Genética. (Atlas ilustrado). Editorial Susaeta; 2012.

COMENTARIOS ADICIONALES

Se recomienda cursar previamente la asignatura de Química.