

GUÍA DOCENTE 2024-2025
Fundamentos de Bioquímica

1. Denominación de la asignatura:

FUNDAMENTOS DE BIOQUÍMICA

Titulación

Grado en Ciencias Gastronómicas

Código

UBU 9040; ULE 0108006; UVa 48200

2. Materia o módulo a la que pertenece la asignatura:

Química

3. Departamento(s) responsable(s) de la asignatura:

Biotecnología y Ciencia de los Alimentos (UBU); Biología Molecular (ULE); Ciencias Agroforestales (UVa)

4.a Profesor/a que imparte la docencia (Si fuese impartida por más de uno/a incluir todos/as) :

UBU: Profesor sin determinar; ULE: María Isabel San Martín Bécares (msanb@unileon.es), África Sanchíz Giraldo (asancg@unileon.es), Francisco Javier Rúa Aller (javier.rua@unileon.es); UVa: M^a Mercedes Taboada Castro (mariamercedes.taboada@uva.es), Daphne López Marcos (daphne.lopez@uva.es)

4.b Coordinador/a de la asignatura

M^a Mercedes Taboada Castro (UVa)

5. Curso y semestre en el que se imparte la asignatura:

1er curso, semestre 2

6. Tipo de la asignatura: (Básica, obligatoria u optativa)

Básica

7. Requisitos de formación previos para cursar la asignatura:

Se recomienda tener conocimientos previos de Química, Biología, Física

8. Número de créditos ECTS de la asignatura:

6

9. Competencias que debe adquirir el/la estudiante al cursar la asignatura

Resultados de Aprendizaje

- R1. Describir la estructura de las biomoléculas que constituyen los seres vivos, relacionándola con su función.
- R2. Expresar el funcionamiento de las enzimas como catalizadores biológicos y su regulación en el contexto del metabolismo de las células, así como sus aplicaciones químicas.
- R3. Identificar los principales procesos de captación y transformación de energía por las células, la mediación enzimática en los procesos metabólicos y la regulación metabólica.
- R4. Desarrollar protocolos experimentales relacionados con la materia e interpretar los resultados obtenidos en el laboratorio.

Competencias transversales

- *CT1. Compromiso ético.
- *CT2. Trabajo en equipos de carácter multidisciplinar.
- CT3. Autonomía y regulación del propio aprendizaje. *
- *CT4. Capacidad de organización y planificación.
- CT5. Razonamiento crítico.
- CT6. Capacidad de análisis y síntesis.
- CT7. Iniciativa y espíritu emprendedor.
- CT8. Capacidad de gestión de la información.
- CT9. Capacidad de utilizar las nuevas tecnologías de la información y comunicación en el ámbito de estudio.
- CT10. Conocimiento de las herramientas informáticas relativas al ámbito de estudio.
- *CT11. Desarrollo de los valores profesionales, actitudes y comportamientos propios de la profesión en entornos culinarios y gastronómicos.

Grandes Competencias

- GC1. Competencia para el desarrollo y presentación de preparaciones culinarias y diversas experiencias gastronómicas.

GC5. Competencia para la innovación en gastronomía e inicio a la investigación en ciencias gastronómicas.

Subcompetencias

*SC3. Ser capaz de aplicar los procesos utilizados en la cocina para, a partir de los diferentes grupos de alimentos, obtener preparaciones culinarias variadas, saludables y sostenibles y con buenas propiedades organolépticas.

Conocimientos

*Cn1. Fundamentos físicos, químicos, biológicos y bioquímicos, y su influencia en los componentes de los alimentos y sus aplicaciones en gastronomía.

Cn42. Bases del método científico.

Cn43. Diseño básico de experimentos

Habilidades

Hb1. Aplicar los conceptos físicos, químicos, fisiológicos, biológicos, bioquímicos, microbiológicos, antropológicos e históricos en el desarrollo y creación gastronómicos y en la resolución de problemas en el ámbito gastronómico

* Sostenibilidad curricular

10. Programa de la asignatura

10.1- Objetivos docentes
1. Conocer la relación estructura-función de las biomoléculas que constituyen los seres vivos, 2. Describir los procesos del metabolismo glucídico, lipídico y de compuestos nitrogenados de las células. Conocer el papel que desempeñan las enzimas en estos procesos y la regulación de las rutas metabólicas. 3. Describir los cambios moleculares asociados a distintas situaciones fisiológicas (ayuno, ejercicio...) y patológicas (diabetes...). 4. Realizar las distintas prácticas de laboratorio y redactar un informe con los resultados obtenidos y su discusión.
10.2- Unidades docentes (Bloques de contenidos)
Bloque I: Bioquímica estructural (UVa) TEMA 1. INTRODUCCIÓN A LA BIOQUÍMICA Bioelementos. Papel del agua en los procesos biológicos. TEMA 2. ESTRUCTURA Y FUNCIÓN DE LAS BIOMOLÉCULAS Glúcidos. Lípidos. Aminoácidos y proteínas. Ácidos nucleicos.

TEMA 3. ENZIMAS

Conceptos básicos y cinética enzimática. Regulación de la actividad enzimática. Tipos de enzimas.

BLOQUE II: METABOLISMO GLUCÍDICO (UBU)

TEMA 4. GLUCÓLISIS y GLUCONEOGÉNESIS

Fases y reacciones de la glucólisis. Introducción al metabolismo de otros azúcares. Precusores de la gluconeogénesis y reacciones de la ruta. Regulación de estas rutas.

TEMA 5. DESTINOS METABÓLICOS DEL PIRUVATO

La fermentación en el metabolismo glucídico: microbiota intestinal. Descarboxilación oxidativa del piruvato.

TEMA 6. RUTA DE LAS PENTOSAS FOSFATO

Reacciones y relación con otras vías metabólicas. Control de la vía metabólica.

TEMA 7. METABOLISMO DEL GLUCÓGENO

Degradación y síntesis. Regulación coordinada de las enzimas implicadas.

BLOQUE III: METABOLISMO LIPÍDICO Y DE COMPUESTOS NITROGENADOS (ULE)

TEMA 8. CICLO DEL ÁCIDO CÍTRICO

Reacciones y regulación.

TEMA 10. CATABOLISMO LIPÍDICO

Digestión, almacenamiento y movilización de los lípidos. Catabolismo de los lípidos. Cuerpos cetónicos.

TEMA 11. SÍNTESIS DE LÍPIDOS

Lipogénesis. Síntesis de triacilglicéridos y colesterol.

TEMA 12. METABOLISMO DE COMPUESTOS NITROGENADOS

Degradación de aminoácidos y ciclo de la urea. Biosíntesis de aminoácidos. Metabolismo de ácidos nucleicos.

TEMA 13. INTEGRACIÓN DEL METABOLISMO

Interrelación de los principales órganos en el metabolismo energético. Control hormonal del metabolismo energético.

Prácticas de Laboratorio

Identificación y cuantificación de azúcares

Aislamiento e hidrólisis de almidón

Índice de saponificación de una grasa

Cuantificación de proteínas

Actividad enzimática de la invertasa de levadura de panadería

Metabolismo de carbohidratos: fermentación y oxidación

10.3- Acceso a la Bibliografía Recomendada desde Leganto

https://leganto.ubu.es/leganto/public/34BUC_UBU/lists?courseCode=9040&auth=SAML

<https://buc-ule.alma.exlibrisgroup.com/leganto/readinglist/lists?courseCode=0108006&auth=SAML>

https://buc-uva.alma.exlibrisgroup.com/leganto/public/34BUC_UVA/lists/7803338930005774?auth=SAML

11. Metodología de enseñanza y aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el/la estudiante:

Actividades presenciales y no presenciales / Horas / Presencialidad (%)

- AD1. Clases magistrales / 30 h / 100%
- AD4. Seminarios / 15 h / 100%
- AD8. Prácticas de laboratorio / 15 h / 100%
- AD13. Trabajo autónomo / 90 h / 0%

Metodología	Competencia relacionada	Horas presenciales	Horas de trabajo	Total de horas
Clases Magistrales: MD1. Sesiones expositivas y/o explicativas (en directo o por videoconferencia).	R1, R2, R3 Cn1 Hb1	30	45	75
Seminarios: MD4. Realización de problemas.	R1, R2, R3 Cn1	10	15	25
Seminarios: MD7. Método del caso.	R1, R2, R3 Cn1 Hb1	5	8	13
Prácticas de laboratorio: MD11. Aprendizaje basado en la adquisición de conocimientos y habilidades en el manejo de instrumental y/o técnicas.	R4 Cn42, Cn43 Hb1	15	22	37
Total		60	90	150

12. Sistemas de evaluación:

Se llevará a cabo un seguimiento y evaluación continua del estudiante. Para ello, se valorará individualmente la capacidad de síntesis, análisis y juicio crítico (mediante la resolución de ejercicios, problemas, casos prácticos, cuestionarios, etc.) y la presentación de informes/s científico/s. Se evaluarán las actitudes, habilidades y tratamiento de los resultados experimentales obtenidos en prácticas de laboratorio. Además, se realizarán pruebas tipo test y/o preguntas cortas y/o de desarrollo para evaluar tanto los conocimientos adquiridos con su capacidad de expresión, razonamiento, síntesis, análisis y de relación de las distintas partes del programa de la asignatura.

PRIMERA CONVOCATORIA:

Las pruebas de conocimiento se desarrollarán por Bloques Temáticos (Bloque 1, 2 y 3 de acuerdo a la asignación docente para cada Universidad), debiendo obtener en cada una de las pruebas una nota mínima de 4,5/10 para promediar. En el resto de los procedimientos se deberá también obtener una nota mínima de 4,5/10 para promediar. Para superar la asignatura se requerirá una calificación mayor o igual a 5/10 considerando el peso en la nota final (%) de todos los procedimientos evaluables (ver tabla adjunta).

Las actividades no presentadas computarán con un cero.

SEGUNDA CONVOCATORIA:

El estudiante podrá realizar aquellas pruebas no superadas en la primera convocatoria. Los criterios y ponderación serán los mismos que en la convocatoria anterior.

Aquellos estudiantes que no hayan superado las prácticas de laboratorio en la primera convocatoria tendrán la posibilidad de realizar una prueba experimental y/o teórica sobre el conjunto de prácticas que figuren en el temario de la asignatura. Esta prueba se ha de realizar en los términos que determinen los profesores.

Los alumnos que hayan aprobado las prácticas de laboratorio quedan exentos de realizarlas en el próximo curso y se les mantendrá la nota numérica que hayan obtenido.

Se aplicarán las medidas antiplagio de acuerdo con la normativa vigente.

Procedimiento	Peso primera convocatoria	Peso segunda convocatoria
SE1. Resolución de problemas y/o casos (4,5/10)	15 %	15 %
SE2. Pruebas de habilidad (laboratorio, cocina, etc.)	10 %	10 %
SE3. Informes (prácticas, casos, proyectos) (4,5/10)	15 %	15 %
SE7. Prueba escrita u oral de preguntas cortas (4,5/10)	60 %	60 %
Total	100 %	100 %

13. Calendarios y horarios:

Los aprobados para el título por las respectivas universidades.

14. Idioma en que se imparte

Español