



FACULTAD DE CIENCIAS EXPERIMENTALES

# GUIA DOCENTE

CURSO 2024-25

## GRADO EN QUÍMICA

### DATOS DE LA ASIGNATURA

**Nombre:**

BIOQUIMICA DE ALIMENTOS

**Denominación en Inglés:**

FOOD BIOCHEMISTRY

**Código:**

757509301

**Tipo Docencia:**

Presencial

**Carácter:**

Optativa

**Horas:**

	Totales	Presenciales	No Presenciales
<b>Trabajo Estimado</b>	75	30	45

**Créditos:**

Grupos Grandes	Grupos Reducidos			
	Aula estándar	Laboratorio	Prácticas de campo	Aula de informática
2.5	0	0.5	0	0

**Departamentos:**

QUIMICA.PROF. JOSE CARLOS VILCHEZ MARTIN

**Áreas de Conocimiento:**

BIOQUIMICA Y BIOLOGIA MOLECULAR

**Curso:**

3º - Tercero

**Cuatrimestre**

Segundo cuatrimestre

## DATOS DEL PROFESORADO (\*Profesorado coordinador de la asignatura)

Nombre:	E-mail:	Teléfono:
Antonio Javier Vigara Fernandez	vigara@uhu.es	959 219 949
* Maria del Carmen Ruiz Dominguez	mcarmen.ruiz@dqcm.uhu.es	

### Datos adicionales del profesorado (Tutorías, Horarios, Despachos, etc... )

**Tutorías:**

Lunes de 10 a 12 h y de 13 a 14h; Martes de 13 a 14h

Lunes de 16 a 18h

**Despacho:** Núcleo 5 de la Facultad de Ciencias Experimentales; planta 4; despacho 11

Email: mcarmen.ruiz@dqcm.uhu.es (M<sup>a</sup> Carmen Ruiz)

Email: vigara@uhu.es (Javier Vigara)

## DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

### 1. Descripción de Contenidos:

#### 1.1 Breve descripción (en Castellano):

La asignatura Bioquímica de Alimentos, complementa los conocimientos básicos y aplicados estudiados en la asignatura de Biomoléculas de segundo curso de la Titulación. La asignatura conecta las biomoléculas esenciales con su importancia en la dieta diaria, profundizando en aspectos bioenergéticos, metabólicos y fisiológicos, así como relacionados con la salud.

#### 1.2 Breve descripción (en Inglés):

"Biochemistry of Foods" complements the basic and applied knowledges studied on the subject "Biomolecules". The subject binds the Biomolecules with the importance in the daily diet, through the prism of energetic, metabolic and physiological aspects, as well as related to the health.

### 2. Situación de la asignatura:

#### 2.1 Contexto dentro de la titulación:

La asignatura es de carácter optativo y está situada en el curso 3º (2º cuatrimestre), de esta forma complementa, bajo el punto de vista nutricional, los estudios previos de las asignaturas Biomoléculas (de 2º curso) y de Bioquímica y Biología Molecular (3º primer cuatrimestre).

#### 2.2 Recomendaciones

No se requieren

### 3. Objetivos (resultado del aprendizaje, y/o habilidades o destrezas y conocimientos):

Conocer los nutrientes que aportan la dieta diaria. Entender su importancia nutricional y como se metabolizan. Identificar distintas enfermedades relacionadas con la carencia o exceso de determinados nutrientes.

### 4. Competencias a adquirir por los estudiantes

#### 4.1 Competencias específicas:

**C15:** Conocer la estructura y reactividad de las principales clases de biomoléculas y la química de los principales procesos biológicos.

**P4:** Habilidad para manejar instrumentación química estándar, como la que se utiliza para estudios estructurales y separaciones.

**P5:** . Interpretación de datos procedentes de observaciones y medidas en el laboratorio en términos de su significación y de las teorías que la sustentan.

**P6:** Capacidad para realizar valoraciones de riesgos relativos al uso de sustancias químicas y procedimientos de laboratorio.

**Q1:** Capacidad para demostrar el conocimiento y comprensión de los hechos esenciales, conceptos, principios y teorías relacionadas con la química.

**Q3:** Competencia para evaluar, interpretar y sintetizar datos e información química.

**Q4:** Capacidad para reconocer y llevar a cabo buenas prácticas en el trabajo científico y profesional.

**Q6:** Destreza en el manejo y procesado informático de datos e información química.

#### 4.2 Competencias básicas, generales o transversales:

**CB1:** 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.

**CB2:** 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.

**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.

**CG1:** Que los estudiantes hayan desarrollado y demostrado poseer habilidades de aprendizaje y conocimientos procedentes de su campo de estudio, siendo capaces de aplicarlos en su trabajo, interpretando datos relevantes para emitir juicios de temas de diversa índole pudiendo transmitirlos a un público tanto especializado como no especializado.

## 5. Actividades Formativas y Metodologías Docentes

### 5.1 Actividades formativas:

- Grupo teórico práctico.
- Grupo docente de laboratorio.

#### 5.2 Metodologías Docentes:

- Clases presenciales relativas a los contenidos teóricos y prácticas (problemas) de la asignatura, utilizando recursos didácticos tales como transparencias, presentaciones informatizadas y videos.
- Seminarios y conferencias sobre temas específicos de los contenidos propios de la asignatura, presentación de material de video y multimedia para ilustrar temas del programa teórico.
- Prácticas de laboratorio con grupos reducidos manejo de técnicas experimentales, discusión de resultados, obtención de conclusiones, presentación de una memoria final.
- Resolución de dudas.
- Empleo de páginas Web como apoyo a la docencia de la materia.

#### 5.3 Desarrollo y Justificación:

La metodología docente utilizada se basa en las clases presenciales participativas en el que se desarrollarán los principales contenidos de la asignatura. Estas clases se complementarán con la impartición de seminarios sobre temas específicos, generación de debate al respecto, así como la resolución de dudas, así como el empleo de otras actividades dirigidas transversales, para afianzar los conocimientos y estimular el espíritu crítico y las habilidades del alumnado, como pueden ser la discusión de artículos científicos sobre nutrición o el empleo de páginas Web relacionadas con los contenidos de la asignatura. Otro aspecto muy importante de la metodología docente en esta asignatura son las clases prácticas de laboratorio, en la que enseñará al alumnado técnicas de la disciplina donde los alumnos ponen en valor algunos de los contenidos estudios en la asignatura.

### 6. Temario Desarrollado

#### TEMARIO TEÓRICO

**Capítulo 1. Alimentación, Nutrición y Dietética.** Conceptos básicos. Factores que influyen en la dieta. Necesidades y recomendaciones. Dieta y salud. La pirámide alimenticia.

**Capítulo 2. Propiedades organolépticas de los alimentos.** El sabor. Definición y tipos. La lengua como órgano de percepción. Saborizantes y aromatizantes. Mecanismos de formación del sabor. Evaluación organoléptica de los alimentos.

**Capítulo 3. Digestión.** Aparato digestivo: anatomía y secreciones. Cavidad bucal: masticación, salivación y deglución. El esófago. El estómago: motricidad y secreciones. El intestino delgado: motricidad y secreciones. El colon: la flora bacteriana. Probióticos y prebióticos.

**Capítulo 4. Absorción de nutrientes.** Carbohidratos. Lípidos. Proteínas. Nucléicos. Agua y

minerales.

**Capítulo 5. Carbohidratos en la dieta.** Monosacáridos y Disacáridos en la dieta. Vitamina C. Polisacáridos. Fibra dietética. Regulación de la glucosa en sangre. Diabetes: cambios metabólicos y dieta. Ciclo de las pentosas-fosfato: fabismo.

**Capítulo 6. Lípidos en la dieta.** Grasas y aceites comestibles: producción y aplicaciones. Refinado del aceite y reacciones de deterioro. Ácidos grasos esenciales. Metabolismo del colesterol: apolipoproteínas. Problemas metabólicos relacionados.

**Capítulo 7. Proteína en la dieta.** Funciones y necesidades de los aminoácidos y las proteínas. Aminoácidos esenciales. Hidrólisis y desnaturalización. Esencialidad y fuente de energía. Degradación de aminoácidos: eliminación del grupo amino y degradación de los esqueletos carbonados. Ciclo de la urea. Problemas metabólicos relacionados.

**Capítulo 8. Ácidos nucleicos en la dieta.** Distribución en alimentos. Importancia en la dieta: esencialidad. Metabolismo de purina y pirimidina. Hiperuricemia. La gota.

**Capítulo 9. Vitaminas.** Concepto y clasificación. Necesidades y distribución. Enfermedades carenciales. Estabilidad y Coenzimas. Vitaminas hidrosolubles: estructura y función. Vitaminas liposolubles: estructura y función.

## TEMARIO PRÁCTICO

**PRACTICA 1.** DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE PROTEÍNA EN LECHE DE VACA Y PRODUCCIÓN DE QUESO.

**PRÁCTICA 2.** VALORACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL MEDIANTE TALLA, PESO Y CREATININA (EN ORINA). Y determinación del pH, cuerpos cetónicos, ácido úrico y glucosa.

**PRÁCTICA 3.** ACTIVIDAD ANTIOXIDANTE DE DIFERENTES ZUMOS DE FRUTA.

## 7. Bibliografía

### 7.1 Bibliografía básica:

**Alimentos del Futuro.** Impacto de los transgénicos. Vígara y Vega. Editorial. Universidad de Sevilla. 2016

**Química de los alimentos.** Salvador Badui Jergal Editorial: Pearson Addison Wesley, 2006. ISBN: 9789702606703

**Nutrición.** JL Thompson, MM Manore y LA Vaughan Editorial: Pearson Addison Wesley, 2008. ISBN: 9788478290956

### 7.2 Bibliografía complementaria:

**Bioquímica.** Autor: Mathews. Editorial Pearson Education (2002)

**Fundamentos de Bioquímica.** Voet and Voet, Pratt Editorial Médica Panamericana (2006).

## 8. Sistemas y criterios de evaluación

### 8.1 Sistemas de evaluación:

- Examen final.
- Trabajo práctico de laboratorio e informe.
- Evaluación continua.

### 8.2 Criterios de evaluación relativos a cada convocatoria:

#### 8.2.1 Convocatoria I:

- 1) La nota del examen supondrá el 60% de la calificación final de la asignatura.
- 2) La calificación obtenida en la realización del trabajo práctico de laboratorio y en la evaluación del informe de resultados supondrá el 20 % de la calificación de la asignatura. Se evaluará la asistencia a las prácticas, la actitud y aptitud del alumno en el laboratorio y el informe de la práctica.
- 3) La calificación obtenida por la realización de las actividades académicas dirigidas (seminarios, videos específicos del temario), así como la asistencia a clase, supondrá el 20 % de la calificación de la asignatura.

#### 8.2.2 Convocatoria II:

- 1) La nota del examen supondrá el 60% de la calificación final de la asignatura.
- 2) La calificación obtenida en la realización del trabajo práctico de laboratorio y en la evaluación del informe de resultados supondrá el 20 % de la calificación de la asignatura. Se evaluará la asistencia a las prácticas, la actitud y aptitud del alumno en el laboratorio y el informe de la práctica.
- 3) La calificación obtenida por la realización de las actividades académicas dirigidas (seminarios, videos específicos del temario), así como la asistencia a clase, supondrá el 20 % de la calificación de la asignatura.

#### 8.2.3 Convocatoria III:

- 1) La nota del examen supondrá el 80% de la calificación final de la asignatura.
- 2) La calificación obtenida en la realización del trabajo práctico de laboratorio y en la evaluación del informe de resultados supondrá el 20 % de la calificación de la asignatura. Se evaluará la asistencia a las prácticas, la actitud y aptitud del alumno en el laboratorio y el informe de la práctica. En el caso de no realización de las prácticas se deberá realizar también un examen tipo test del contenido de las mismas, y la nota supondrá el 20% de la calificación total.

#### 8.2.4 Convocatoria extraordinaria:

1) La nota del examen supondrá el 80% de la calificación final de la asignatura.

2) La calificación obtenida en la realización del trabajo práctico de laboratorio y en la evaluación del informe de resultados supondrá el 20 % de la calificación de la asignatura. Se evaluará la asistencia a las prácticas, la actitud y aptitud del alumno en el laboratorio y el informe de la práctica. En el caso de no realización de las prácticas se deberá realizar también un examen tipo test del contenido de las mismas, y la nota supondrá el 20% de la calificación total.

### 8.3 Evaluación única final:

#### 8.3.1 Convocatoria I:

Para acogerse a la evaluación única final, el estudiante, en las dos primeras semanas de impartición de la asignatura, o en las dos semanas siguientes a su matriculación si ésta se ha producido con posterioridad al inicio de la asignatura, lo comunicará al responsable de la asignatura a través de correo electrónico o según se indique en la normativa vigente. Esto implicará la renuncia expresa al sistema de evaluación continua, sin posibilidad de que el estudiante pueda cambiar de sistema.

La calificación final de la asignatura se obtendrá con los siguientes apartados.

1) La nota del examen final de junio supondrá el 80% de la calificación final de la asignatura.

2) La calificación obtenida en la realización del trabajo práctico de laboratorio y en la evaluación del informe de resultados supondrá el 20 % de la calificación de la asignatura. Se evaluará la asistencia a las prácticas, la actitud y aptitud del alumno en el laboratorio y el informe de la práctica. Su realización será obligatoria para poder aprobar la asignatura, no obstante, en el caso de no realización de las prácticas se deberá realizar también un examen tipo test del contenido de las mismas, y la nota supondrá el 20% de la calificación total.

#### 8.3.2 Convocatoria II:

Para acogerse a la evaluación única final, el estudiante, en las dos primeras semanas de impartición de la asignatura, o en las dos semanas siguientes a su matriculación si ésta se ha producido con posterioridad al inicio de la asignatura, lo comunicará al responsable de la asignatura a través de correo electrónico o según se indique en la normativa vigente. Esto implicará la renuncia expresa al sistema de evaluación continua, sin posibilidad de que el estudiante pueda cambiar de sistema.

La calificación final de la asignatura se obtendrá con los siguientes apartados.

1) La nota del examen final de junio supondrá el 80% de la calificación final de la asignatura.

2) La calificación obtenida en la realización del trabajo práctico de laboratorio y en la evaluación del informe de resultados supondrá el 20 % de la calificación de la asignatura. Se evaluará la asistencia a las prácticas, la actitud y aptitud del alumno en el laboratorio y el informe de la práctica. Su realización será obligatoria para poder aprobar la asignatura, no obstante, en el caso de no realización de las prácticas se deberá realizar también un examen tipo test del contenido de las mismas, y la nota supondrá el 20% de la calificación total.

### 8.3.3 Convocatoria III:

Para acogerse a la evaluación única final, el estudiante, en las dos primeras semanas de impartición de la asignatura, o en las dos semanas siguientes a su matriculación si ésta se ha producido con posterioridad al inicio de la asignatura, lo comunicará al responsable de la asignatura a través de correo electrónico o según se indique en la normativa vigente. Esto implicará la renuncia expresa al sistema de evaluación continua, sin posibilidad de que el estudiante pueda cambiar de sistema.

La calificación final de la asignatura se obtendrá con los siguientes apartados.

- 1) La nota del examen final de junio supondrá el 80% de la calificación final de la asignatura.
- 2) La calificación obtenida en la realización del trabajo práctico de laboratorio y en la evaluación del informe de resultados supondrá el 20 % de la calificación de la asignatura. Se evaluará la asistencia a las prácticas, la actitud y aptitud del alumno en el laboratorio y el informe de la práctica. Su realización será obligatoria para poder aprobar la asignatura, no obstante, en el caso de no realización de las prácticas se deberá realizar también un examen tipo test del contenido de las mismas, y la nota supondrá el 20% de la calificación total.

### 8.3.4 Convocatoria Extraordinaria:

Para acogerse a la evaluación única final, el estudiante, en las dos primeras semanas de impartición de la asignatura, o en las dos semanas siguientes a su matriculación si ésta se ha producido con posterioridad al inicio de la asignatura, lo comunicará al responsable de la asignatura a través de correo electrónico o según se indique en la normativa vigente. Esto implicará la renuncia expresa al sistema de evaluación continua, sin posibilidad de que el estudiante pueda cambiar de sistema.

La calificación final de la asignatura se obtendrá con los siguientes apartados.

- 1) La nota del examen final de junio supondrá el 80% de la calificación final de la asignatura.
- 2) La calificación obtenida en la realización del trabajo práctico de laboratorio y en la evaluación del informe de resultados supondrá el 20 % de la calificación de la asignatura. Se evaluará la asistencia a las prácticas, la actitud y aptitud del alumno en el laboratorio y el informe de la práctica. Su realización será obligatoria para poder aprobar la asignatura, no obstante, en el caso de no realización de las prácticas se deberá realizar también un examen tipo test del contenido de las mismas, y la nota supondrá el 20% de la calificación total.

**9. Organización docente semanal orientativa:**

Fecha	Grupos Grandes	G. Reducidos				Pruebas y/o act. evaluables	Contenido desarrollado
		Aul. Est.	Lab.	P. Camp	Aul. Inf.		
17-02-2025	3	0	0	0	0		Presentación y Tema1
24-02-2025	3	0	0	0	0		Tema 2
03-03-2025	3	0	0	0	0		Tema 3 y Tema 4
10-03-2025	3	0	0	0	0		Tema 5
17-03-2025	3	0	5	0	0	Laboratorios / Prácticas	Tema 6
24-03-2025	3	0	0	0	0		Tema 7
31-03-2025	3	0	0	0	0		Tema 8 y Tema 9
07-04-2025	3	0	0	0	0	Video vitaminas	Tema 9
21-04-2025	1	0	0	0	0	Seminario Plantas transgénicas	
28-04-2025	0	0	0	0	0		
05-05-2025	0	0	0	0	0		
12-05-2025	0	0	0	0	0		
19-05-2025	0	0	0	0	0		
26-05-2025	0	0	0	0	0		
02-06-2025	0	0	0	0	0		

**TOTAL            25            0            5            0            0**