



Universidad
de Huelva

FACULTAD DE CIENCIAS EXPERIMENTALES

GUIA DOCENTE

CURSO 2023-24

GRADO EN QUÍMICA

DATOS DE LA ASIGNATURA

Nombre:

BIOANALISIS

Denominación en Inglés:

Bioanalysis

Código:

757509314

Tipo Docencia:

Presencial

Carácter:

Optativa

Horas:

Totales

Presenciales

No Presenciales

Trabajo Estimado

75

30

45

Créditos:

Grupos Grandes

Grupos Reducidos

Aula estándar

Laboratorio

Prácticas de campo

Aula de informática

2

0

1

0

0

Departamentos:

QUIMICA.PROF. JOSE CARLOS VILCHEZ MARTIN

Áreas de Conocimiento:

QUIMICA ANALITICA

Curso:

4º - Cuarto

Cuatrimestre

Segundo cuatrimestre

DATOS DEL PROFESORADO (*Profesorado coordinador de la asignatura)

Nombre:	E-mail:	Teléfono:
* Belen Callejon Leblic	belen.callejon@dqcm.uhu.es	959 219 033
Jose Luis Gomez Ariza	ariza@dqcm.uhu.es	

Datos adicionales del profesorado (Tutorías, Horarios, Despachos, etc...)**Belén Callejón Leblic**

Despacho: EXP-P3-N5-07

Tutorías: Lunes, martes y viernes de 12:00-14:00 h.

José Luis Gómez Ariza

Despacho: EXP-P3-N5-02

Tutorías: Martes y miércoles de 11:00 a 14:00 h.

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

1. Descripción de Contenidos:

1.1 Breve descripción (en Castellano):

La asignatura optativa de Bioanálisis se apoya en la formación analítica adquirida por los alumnos en los tres primeros cursos de la titulación, para diseñar una formación más transversal y aplicada, orientada al estudio de problemas relacionados con el medio ambiente, la salud y los alimentos. Dada su orientación hacia el campo bio pone especial énfasis en proporcionar conocimientos sobre el análisis de muestras biológicas, con un enfoque muy ajustado al conjunto de metodologías analíticas para la determinación de biomoléculas y su proyección hacia los problemas antes citados.

1.2 Breve descripción (en Inglés):

The optional subject of Bioanalysis is based on the analytical training acquired by the students in the first three years of the degree, to design a more transversal and applied training, oriented to the study of problems related to the environment, health and food. Given its orientation towards the bio field, it places special emphasis on providing knowledge on the analysis of biological samples, with a very tight focus on the set of analytical methodologies for the determination of biomolecules and their projection towards the afore mentioned problems.

2. Situación de la asignatura:

2.1 Contexto dentro de la titulación:

La asignatura es una optativa del 4º curso que se cursa durante el 2º cuatrimestre.

2.2 Recomendaciones

Haber cursado las asignaturas de Química Analítica y Bioquímica

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

-1. Proporcionar una visión general sobre la terminología básica del bioanálisis e introduce al alumno en la interfase entre la Química Analítica y la Biología, proporcionándole los conocimientos básicos y aplicados que constituyen el complemento fundamental para que, como químico, pueda adentrarse y colaborar en estudios relacionados con los campos de la biología molecular, la bioquímica, y la biomedicina. -2. Familiarizar al alumno con metodologías analíticas empleadas para la determinación de biomoléculas de interés biológico. -3. Facilitar al alumno experiencia práctica en el manejo de los diferentes métodos y técnicas empleadas en bioanálisis.

4. Competencias a adquirir por los estudiantes

4.1 Competencias específicas:

C 24: Conocer los niveles de jerarquización y organización molecular de las biomoléculas en los seres vivos.

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

C16: Conocer las técnicas instrumentales y sus aplicaciones.

C17: Conocer las operaciones unitarias de Ingeniería Química.

C18: Conocer la metrología de los procesos químicos incluyendo la gestión de calidad.

P1: Habilidad para manipular con seguridad materiales químicos, teniendo en cuenta sus propiedades físicas y químicas, incluyendo cualquier peligro específico asociado con su uso.

P2: Habilidad para llevar a cabo procedimientos estándares de laboratorio implicados en trabajos analíticos y sintéticos, en relación con sistemas orgánicos e inorgánicos.

P3: Habilidad para la observación, seguimiento y medida de propiedades, eventos o cambios químicos, y el registro sistemático y fiable de la documentación correspondiente.

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.

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

Q2: Capacidad de aplicar dichos conocimientos a la resolución de problemas cualitativos y cuantitativos según modelos previamente desarrollados.

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.

Q5: Competencia para presentar, tanto en forma escrita como oral, material y argumentación científica a una audiencia especializada

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 de Trabajo Tutorizado.

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.
- Seminarios tutorizados de resolución de problemas y de supuestos prácticos.
- Discusión de artículos científicos.
- Cualquier actividad dirigida que ayude a la adquisición de conocimientos, habilidades y destrezas.
- Resolución de dudas.

5.3 Desarrollo y Justificación:

- Impartición de clases teóricas: Los recursos utilizados son la pizarra, proyector de

transparencias, proyecciones con ordenador y fotocopias de apoyo con figuras, esquemas y tablas. Las clases se desarrollan de manera interactiva con los alumnos, discutiendo con ellos los aspectos que resultan más dificultosos o especialmente interesantes de cada tema.

- Trabajo tutorizado con grupos reducidos donde el profesor/a orienta a los estudiantes para la realización de actividades que les ayuden a reforzar y asimilar los contenidos de la asignatura.
- Realización de clases prácticas (laboratorio): Los alumnos/as aplicarán lo aprendido en las clases teóricas. Se discute la utilidad práctica de los conocimientos adquiridos en clases de teoría y aplicados en las clases prácticas.

6. Temario Desarrollado

- Tema 1: Introducción a las técnicas bioanalíticas
- Tema 2: Actualización de las técnicas instrumentales y de tratamiento de muestras aplicables al bioanálisis
- Tema 3: Herramientas para planificar y organizar un estudio bioanalítico
- Tema 4: Bioinformática
- Tema 5: Métodos espectroscópicos para el estudio de moléculas y elementos de interés en bioanálisis
- Tema 6: Análisis enzimático e inmunológico
- Tema 7: Metodologías ómicas. Técnicas para el análisis dirigido y no dirigido de proteínas (PROTEÓMICA), metabolitos (METABOLÓMICA) y metalobiomoléculas (METALÓMICA).
- Tema 8: Metodologías para el estudio del metabolismo de principios inmediatos
- Tema 9: Metodologías para el estudio de los productos finales del metabolismo
- Tema 10: Aplicación del bioanálisis al estudio de problemas medioambientales, alimentarios, biotecnológicos y biomédicos.

7. Bibliografía

7.1 Bibliografía básica:

- D. Freifelder Técnicas de bioquímica y biología molecular. I Reverté, Barcelona, 1991.
- M.C. D`OCon Daraza, M.J. García García-Saavedra, J.C. Vicene García. Fundamentos y Técnicas de Análisis Bioquímico. Principios de Análisis instrumental, Paraninfo, Madrid, 2002.
- F. Simón, F. Gómez-Aguado, M.I. Lorenzo, B. Hernández. Análisis Bioquímico. Ed. Altamar (2016)

7.2 Bibliografía complementaria:

- R.F. Venn (ed.). Principles and Practice of Bioanalysis, CRC Press, 2001.

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:

Convocatoria I: Evaluación continua. La calificación final de la asignatura se obtendrá con los siguientes apartados.

- El seguimiento y atención al trabajo práctico que se proponga, así como los informes que se generen representará el 20 % de la calificación final.
- La calificación obtenida por el desarrollo de un trabajo académicamente dirigido sobre un tema de interés en bioanálisis representará el 40 % de la calificación final.
- La calificación del examen final sobre cuestiones relacionadas con el desarrollo del temario de la asignatura representará el 40 % de la calificación final.

8.2.2 Convocatoria II:

La evaluación de la segunda convocatoria se basará en los mismos criterios descritos en la primera convocatoria.

8.2.3 Convocatoria III:

La evaluación de la tercera convocatoria se basará en los mismos criterios descritos en la primera y segunda convocatoria.

8.2.4 Convocatoria extraordinaria:

Para la evaluación en convocatoria extraordinaria se tendrán los siguientes apartados.

- 1) La nota del examen final supondrá el 70% 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 prácticas supondrá el 30 % de la calificación de la asignatura.

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 supondrá el 70% 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 prácticas resultados supondrá el 30 % de la calificación de la asignatura.

8.3.2 Convocatoria II:

La evaluación única final para la convocatoria II se basará en los mismos criterios de evaluación que la convocatoria única final de la convocatoria I.

8.3.3 Convocatoria III:

La evaluación única final para la convocatoria III se basará en los mismos criterios de evaluación que la convocatoria única final de la convocatoria I y II.

8.3.4 Convocatoria Extraordinaria:

- La calificación del examen final representará el 70 % de la calificación final.
- La calificación del trabajo práctico y el informe relacionado con el mismo representará el 30 % de la calificación final.

9. Organización docente semanal orientativa:

Fecha	Grupos Grandes	G. Reducidos				Pruebas y/o act. evaluables	Contenido desarrollado
		Aul. Est.	Lab.	P. Camp	Aul. Inf.		
19-02-2024	2	0	0	0	0		Tema 1
26-02-2024	2	0	0	0	0	Actividad dirigida (Temas 1-2)	Tema 2
04-03-2024	2	0	0	0	0		Tema 3
11-03-2024	2	0	10	0	0	Actividades prácticas	Tema 4
18-03-2024	2	0	0	0	0		Tema 5
01-04-2024	2	0	0	0	0		Tema 6
08-04-2024	2	0	0	0	0		Tema 7
15-04-2024	2	0	0	0	0		Tema 8
22-04-2024	2	0	0	0	0	Trabajo de investigación tutorizado	Tema 9
29-04-2024	2	0	0	0	0	Trabajo de investigación tutorizado	Tema 10
06-05-2024	0	0	0	0	0		
13-05-2024	0	0	0	0	0		
20-05-2024	0	0	0	0	0		
27-05-2024	0	0	0	0	0		
03-06-2024	0	0	0	0	0		

TOTAL 20 0 10 0 0