



## GUÍA DOCENTE CURSO: 2019-20

**DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA**

Asignatura:	Técnicas Instrumentales Básicas		
Código de asignatura:	49153216	Plan:	Grado en Biotecnología (Plan 2015)
Año académico:	2019-20	Ciclo formativo:	Grado
Curso de la Titulación:	3	Tipo:	Obligatoria
Duración:	Primer Cuatrimestre		

**DISTRIBUCIÓN HORARIA DE LA ASIGNATURA SEGÚN NORMATIVA**

Créditos:	4,5
Horas totales de la asignatura:	112,5
UTILIZACIÓN DE LA PLATAFORMA VIRTUAL:	Apoyo a la docencia

**DATOS DEL PROFESORADO**

Nombre	<b>Arrebola Liébanas, Francisco Javier</b>		
Departamento	Dpto. de Química y Física		
Edificio	Edificio Científico Técnico de Químicas (CITE I) . Planta BAJA		
Despacho	040		
Teléfono	+34 950 015823	E-mail (institucional)	<a href="mailto:arrebola@ual.es">arrebola@ual.es</a>
Recursos Web personales	<a href="http://cms.ual.es/UAL/personas/persona.htm?id=505250535549525288">http://cms.ual.es/UAL/personas/persona.htm?id=505250535549525288</a>		
Nombre	<b>Clemente Jiménez, Josefa María</b>		
Departamento	Dpto. de Química y Física		
Edificio	Edificio Científico Técnico de Químicas (CITE I) . Planta 2		
Despacho	070		
Teléfono	+34 950 015055	E-mail (institucional)	<a href="mailto:jmcleme@ual.es">jmcleme@ual.es</a>
Recursos Web personales	<a href="http://cms.ual.es/UAL/personas/persona.htm?id=505553514854544989">http://cms.ual.es/UAL/personas/persona.htm?id=505553514854544989</a>		
Nombre	<b>Las Heras Vázquez, Francisco Javier</b>		
Departamento	Dpto. de Química y Física		
Edificio	Edificio Científico Técnico de Químicas (CITE I) . Planta 2		
Despacho	090		
Teléfono	+34 950 015850	E-mail (institucional)	<a href="mailto:fjheras@ual.es">fjheras@ual.es</a>
Recursos Web personales	<a href="http://cms.ual.es/UAL/personas/persona.htm?id=495456485256525790">http://cms.ual.es/UAL/personas/persona.htm?id=495456485256525790</a>		

## ELEMENTOS DE INTERÉS PARA EL APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

### Justificación de los contenidos

La asignatura se imparte para desarrollar los contenidos básicos de la materia. Éstos contenidos complementan la experimentalidad del grado aportando técnicas básicas en los laboratorios químico, bioquímico y biológico.

### Materia con la que se relaciona en el Plan de Estudios

Bioquímica, Química General, Biología Celular, Biología Vegetal, Biología Animal, Microbiología.

### Conocimientos necesarios para abordar la Asignatura

Ningún conocimiento previo

### Requisitos previos recogidos en la memoria de la Titulación

Ningún requisito previo

## COMPETENCIAS

### Competencias Básicas y Generales

#### *Competencias Básicas*

- Aplicación de conocimientos
- Capacidad de emitir juicios

### Competencias Transversales de la Universidad de Almería

- Capacidad para resolver problemas
- Compromiso ético
- Capacidad para aprender a trabajar de forma autónoma

### Competencias Específicas desarrolladas

Trabajar de forma adecuada en el laboratorio biológico, químico o bioquímico, conociendo y aplicando las normativas y técnicas relacionadas con seguridad e higiene, manipulación de animales de laboratorio y gestión de residuos.

Conocer y aplicar las herramientas, técnicas y protocolos de experimentación en el laboratorio.

Conocer los protocolos de manipulación de organismos modificados genéticamente de laboratorio, instalaciones de confinamiento y gestión de residuos.

## OBJETIVOS/RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

Una vez superada la asignatura se habrá conseguido saber trabajar de forma adecuada en un laboratorio biológico, químico o bioquímico, conociendo y aplicando las normativas y técnicas relacionadas con seguridad e higiene, manipulación de animales de laboratorio y gestión de residuos; se conocerán y se sabrán aplicar las herramientas, técnicas y protocolos de experimentación en el laboratorio a un nivel básico; se conocerán los protocolos de manipulación de organismos modificados genéticamente de laboratorio, instalaciones de confinamiento y gestión de residuos.

# PLANIFICACIÓN

## Temario

### Bloque Laboratorio de Química Analítica

Seminario 1. Introducción a las técnicas ópticas de análisis

Seminario 2. Introducción a la técnica de cromatografía de líquidos de alta eficiencia

Seminario 3. Introducción a la técnica de cromatografía de gases-espectrometría de masas

Práctica 1. Caracterización espectrofotométrica de moléculas de interés biotecnológico

Práctica 2. Aplicación de la cromatografía de líquidos de alta eficiencia a la caracterización de compuestos biotecnológicos

Práctica 3. Análisis de compuestos de interés biotecnológico en bebidas alcohólicas destiladas mediante cromatografía de gases-espectrometría de masas

### Bloque Laboratorio de Bioquímica

Seminario 4. Manejo de organismos modificados genéticamente y gestión de residuos.

Práctica 4. Crecimiento e inducción de organismos modificados genéticamente.

Práctica 5. Aplicación de técnicas separativas a la purificación de proteínas. Centrifugación, cromatografía de afinidad.

Práctica 6. Caracterización de proteínas. Electroforesis y espectrofotometría.

Práctica 7. Cinética enzimática.

Seminario 5. Técnicas isotópicas.

Seminario 6. Microscopía óptica.

Seminario 7. Caso práctico del cálculo de la Sustrato-Proteína mediante fluorescencia.

## Metodología y Actividades Formativas

Se emplearán seminarios para introducir los conceptos básicos de cada una de las técnicas. Se utilizarán las tareas de laboratorio para formar a los alumnos en el conocimiento y aplicación de técnicas. Se formará al estudiante en la elaboración de informe de prácticas para el aprendizaje de la exposición de resultados de laboratorio así como formulación de hipótesis y alternativas de trabajo.

## Actividades de Innovación Docente

### Diversidad Funcional

Aquellos estudiantes con discapacidad o necesidades educativas especiales pueden dirigirse a la Delegación del Rector para la Diversidad Funcional (<http://www.ual.es/discapacidad>) para recibir la orientación o asesoramiento oportunos y facilitar un mejor aprovechamiento de su proceso formativo. De igual forma podrán solicitar la puesta en marcha de las adaptaciones de contenidos, metodología y evaluación necesarias que garanticen la igualdad de oportunidades en su desarrollo académico. El tratamiento de la información sobre este alumnado, en cumplimiento con la LOPD, es de estricta confidencialidad. Los docentes responsables de esta guía aplicarán las adaptaciones aprobadas por la Delegación, tras su notificación al Centro y al coordinador de curso

## PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

### Criterios e Instrumentos de Evaluación

Memoria de prácticas y realización de trabajos.

Pruebas orales y escritas

Desarrollo de los protocolos de laboratorio

### Mecanismos de seguimiento

- Entrega de actividades en clase
- Otros: Observación directa del trabajo en laboratorio

## BIBLIOGRAFÍA

### Bibliografía recomendada

#### Básica

- D. Feifelder. Técnicas de Bioquímica y Biología Molecular. Reverté, SA. 1981.
- Juan Manuel García-Segura, José G. Gavilanes, Álvaro Martínez del Pozo, Francisco Montero, Mercedes Oñaderra, Fernando Vivanco.. Técnicas Instrumentales de análisis en Bioquímica. Síntesis. 1996.
- Pilar Roca y Pedro González-Elípe. Bioquímica: técnicas y métodos (Base) . Hélice. 2003.
- Wilson K, Walker J.. Principles and Techniques of Practical Biochemistry. Cambridge University Press. 2000.
- Dinesh K. Chatanta. Instrumental Methods of Analysis in Biotechnology, . IK International Publishing House Pet. Ltd. 2012.
- D. Skoog, J. Holler, S.R. Crouc,. Principios de Análisis Instrumental. Cengage Learning Editores S.A. 2008.
- K.A. Rubinson, J.F. Rubinson. Química Analítica Contemporánea. PPH. 2000.

#### Complementaria

- Toshiomi Yoshida. APPLIED BIOENGINEERING Innovations and future directions. VCH Wiley. 2017.

#### Otra Bibliografía

### Bibliografía existente en el Sistema de Información de la Biblioteca de la UAL

Puede ver la bibliografía existente en la actualidad en el Sistema de Gestión de Biblioteca consultando en la siguiente dirección:

[https://www.ual.es/bibliografia\\_recomendada49153216](https://www.ual.es/bibliografia_recomendada49153216)

### DIRECCIONES WEB

- <http://web.expasy.org/protparam/>  
*Cálculo de épsilon de una proteína en base a su secuencia de aminoácidos.*
- <http://www.brenda-enzymes.org/>  
*Base de datos*