

## PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA

Curso académico 2024-2025

Identificación y características de la asignatura			
Código	502752	Créditos ECTS	6
Denominación (español)	Procesos de comunicación y documentación científica		
Denominación (inglés)	Processes of communication and scientific documentation		
Titulaciones	Grado en Bioquímica		
Centro	Facultad de Veterinaria		
Semestre	6º	Carácter	Optativa
Módulo	Optatividad		
Materia	Procesos de Comunicación y Documentación Científica		
Profesor/es			
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web
José Antonio Tapia García	809	<a href="mailto:jatapia@unex.es">jatapia@unex.es</a>	<a href="#">Enlace</a>
Antonio González Mateos	807	<a href="mailto:agmateos@unex.es">agmateos@unex.es</a>	<a href="#">Enlace</a>
Área de conocimiento	Fisiología		
Departamento	Fisiología		
Profesor coordinador (si hay más de uno)	José Antonio Tapia García		
Competencias			
Competencias básicas			
<p><b>CB1</b> - 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><b>CB2</b> - 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><b>CB3</b> - 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><b>CB4</b> - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.</p>			
<p><b>CB5</b> - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.</p>			

<b>Competencias generales</b>
<b>CG1</b> - Saber identificar la organización y función de los sistemas biológicos en los niveles celular y molecular, siendo capaces de discernir los diferentes mecanismos moleculares y las transformaciones químicas responsables de un proceso biológico.
<b>CG2</b> - Saber aplicar los conocimientos de Bioquímica y Biología Molecular a la práctica profesional y poseer las competencias y habilidades intelectuales necesarias para dicha práctica, incluyendo capacidad de: gestión de la información, análisis y síntesis, resolución de problemas, organización y planificación y generación de nuevas ideas.
<b>CG3</b> - Ser capaces de reunir e interpretar datos, información y resultados relevantes, obtener conclusiones y emitir informes razonados en temas relevantes de índole social, científica o ética en conexión con los avances en Bioquímica y Biología Molecular.
<b>CG4</b> - Saber transmitir información, ideas, problemas y soluciones en el ámbito de la Bioquímica y Biología Molecular a un público tanto especializado como no especializado.
<b>CG5</b> - Desarrollar aquellas estrategias y habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores en el área de Bioquímica y Biología Molecular y otras áreas afines con un alto grado de autonomía.
<b>CG6</b> - Adquirir habilidades en el manejo de programas informáticos incluyendo el acceso a bases de datos bibliográficas, estructurales o de cualquier otro tipo útiles en Bioquímica y Biología Molecular.
<b>Competencias transversales</b>
<b>CT1</b> - Tener compromiso ético y preocupación por la deontología profesional.
<b>CT2</b> - Saber utilizar las herramientas informáticas básicas para la comunicación, la búsqueda de información, y el tratamiento de datos en su actividad profesional.
<b>CT3</b> - Tener capacidad de análisis, síntesis y razonamiento crítico en la aplicación del método científico.
<b>CT4</b> - Tener capacidad de aprendizaje y trabajo autónomo (capacidad de análisis, de síntesis, de visiones globales y de aplicación de los conocimientos a la práctica/capacidad de tomar decisiones y adaptación a nuevas situaciones).
<b>CT5</b> - Tener capacidad comunicativa (capacidad de comprender y de expresarse oralmente y por escrito, dominando el lenguaje especializado).
<b>CT6</b> - Capacidad creativa y emprendedora (capacidad de formular, diseñar y gestionar proyectos/capacidad de buscar e integrar nuevos conocimientos y actitudes).
<b>CT7</b> - Tener capacidad de trabajo en equipo (capacidad de colaborar con los demás y de contribuir a un proyecto común/capacidad de colaborar en equipos interdisciplinares y en equipos multiculturales).
<b>CT9</b> - Ser capaz de utilizar el inglés como vehículo de comunicación científica.
<b>Competencias específicas</b>
<b>CE12</b> - Conocer los principales problemas actuales y los retos futuros de las Biociencias, así como las implicaciones éticas y sociales de las aplicaciones prácticas de las Biociencias en los sectores sanitario y biotecnológico.
<b>CE18</b> - Poseer las habilidades matemáticas, estadísticas e informáticas para obtener, analizar e interpretar datos, y para entender modelos sencillos de los sistemas y procesos biológicos a nivel celular y molecular.

<b>CE19</b> - Saber buscar, obtener, analizar e interpretar la información de las principales bases de datos biológicos y bibliográficos utilizando herramientas bioinformáticas.
<b>CE20</b> - Adquirir la capacidad para transmitir información dentro del área de las biociencias, incluyendo el dominio de la terminología específica.
<b>CE24</b> - Adquirir el conocimiento de las técnicas analíticas, experimentales e informáticas habituales en biociencias y saber interpretar la información que aportan.
<b>Contenidos</b>
<b>Breve descripción del contenido</b>
Introducción a los procesos de comunicación científica. Fuentes de información científica, búsqueda y recuperación. Tecnologías de la información y comunicación (TICs) científicas. Indicadores de producción y calidad científica. Los sistemas científico-tecnológicos extremeño, español y europeo. Nociones de presentación y gestión de proyectos.
<b>Temario de la asignatura</b>
<b>Denominación Tema 1.</b> Epistemología de la Ciencia. <b>Contenidos Tema 1.</b> Generación y validación del conocimiento científico. El método científico. <b>CE12.</b>
<b>Denominación Tema 2.</b> Sistemas científico-tecnológicos: Extremadura, España, Europa. <b>Contenidos Tema 2.</b> El sistema científico público y la carrera investigadora. Gestión y solicitud de becas/contratos en convocatorias competitivas. Gestión del <i>Curriculum vitae</i> en modelos normalizados. <b>CE12</b> <b>Descripción de las actividades prácticas del tema 2:</b> Pautas para completar el currículo en formatos estándar. Gestión de solicitudes de subvenciones y proyectos.
<b>Denominación Tema 3.</b> Procesos de comunicación científica. <b>Contenidos Tema 3.</b> La comunicación científica como parte esencial de todas las etapas de la investigación. Proceso de edición y revisión de una publicación científica. Tipos de publicaciones científicas. Estructura de una publicación científica. La ética en la comunicación científica. <b>CE18, CE20, CE24</b>
<b>Denominación Tema 4.</b> Fuentes de información científica. <b>Contenidos Tema 4.</b> Documentación científica y documentación clínica. Clasificación tipológica de la información científica. Fuentes de información primaria y secundaria. Bases de datos de literatura científica. <b>CE18, CE19, CE20, CE24.</b> <b>Descripción de las actividades prácticas del tema 4:</b> búsqueda básica de información en Pubmed, Scopus, Web of Science (WoS) y Europe PMC.
<b>Denominación Tema 5.</b> Tecnologías de la Información y Comunicación científicas I. <b>Contenidos Tema 5.</b> Estrategia de búsqueda bibliográfica: control del lenguaje y establecimiento de límites. Búsqueda de información en la Web 2.0. <b>CE18, CE19.</b> <b>Descripción de las actividades prácticas del tema 5:</b> búsqueda avanzada de información en Pubmed, Scopus, Web of Science (WoS) y Europe PMC.
<b>Denominación Tema 6.</b> Tecnologías de la Información y Comunicación científicas II. <b>Contenidos Tema 6.</b> Características y usos del software de gestión bibliográfica. <b>CE18, CE19, CE20, CE24.</b> <b>Descripción de las actividades prácticas del tema 6:</b> Uso de software de gestión bibliográfica: creación de una base de datos, citas de referencias y estilo en documentos. El uso de software de bibliografía en casos prácticos reales (TFG).

**Denominación Tema 7.** Indicadores de calidad y producción científica I.  
**Contenidos Tema 7.** Tipos de documentos evaluables y qué se avalúa. La citación como indicador de calidad. Índices de calidad relativos a las revistas: factor de impacto y sus limitaciones. **CE18, CE19, CE24.**

**Descripción de las actividades prácticas del tema 7:** búsqueda de índices de calidad de revistas.

**Denominación Tema 8.** Indicadores de calidad y producción científica II.  
**Contenidos Tema 8.** Índices de calidad relacionados con el investigador: el índice H o índice de Hirsch y sus limitaciones. Publons, google scholars citation y researchgate. Otros procedimientos de evaluación: webmetría y altermetría. **CE18, CE19, CE24.**

**Descripción de las actividades prácticas del tema 8:** Búsqueda de índices de calidad de investigadores. Búsqueda de índices de calidad de instituciones y tendencias de investigación.

### Temario práctico

Se desarrollarán **3 seminarios** de 2h30min de duración más **10 prácticas** divididas en 12 sesiones de aproximadamente 2h40min – 2h45min, todas ellas relacionadas con el contenido del programa teórico de la materia, que, entre otras, incluirá la aplicación de los contenidos teóricos a situaciones reales de búsqueda, organización y tratamiento de información científica recuperada de bases de datos, preparando al alumno para utilizar estos procedimientos en la elaboración de su propio trabajo fin de grado, tesina, etc.

#### Prácticas

- Práctica 1.** Pautas para la elaboración del currículum en formatos normalizados.
- Práctica 2.** Gestión de solicitudes de becas y proyectos.
- Práctica 3.** Manejo inicial de bases de datos: búsqueda de información en Pubmed, Scopus, Web of Science (WoS) y Europe PMC.
- Práctica 4.** Manejo avanzado de bases de datos: búsqueda automatizada de información en Pubmed, Scopus, WoS y Europe PMC (2 sesiones).
- Práctica 5.** Uso del software de bibliografía: creación de una base de datos.
- Práctica 6.** Uso del software de bibliografía: citación y estilo en los documentos (2 sesiones).
- Práctica 7.** Búsqueda de índices de calidad de revistas.
- Práctica 8.** Búsqueda de índices de calidad de investigadores.
- Práctica 9.** Búsqueda de índices de calidad de Instituciones y tendencias de investigación.
- Práctica 10.** Uso del software de bibliografía: manejo de la base de datos en casos prácticos reales (trabajo fin de grado).

#### Seminarios

- Seminario 1.** Registro y acceso a sitios de información I.
- Seminario 2.** Registro y acceso a sitios de información II.
- Seminario 3.** Orientaciones sobre el trabajo de la asignatura.

Todas las prácticas y seminarios se realizarán de forma presencial según la metodología descrita en el apartado **Metodologías docentes**, salvo situaciones excepcionales que no permitiesen la presencialidad en el centro, en cuyo caso se habilitarán las medidas necesarias para desarrollar el contenido práctico de forma no presencial.

En función del número de alumnos matriculados es posible que haya que confeccionar varios grupos de prácticas, en cuyo caso los alumnos serán informados convenientemente del procedimiento de incorporación de grupos de prácticas específicos a través del Campus Virtual.

### Actividades formativas\*

Horas de trabajo del alumno por tema		Horas teóricas	Actividades prácticas				Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total		CH	L	O	S		
1	5.0	1			0			4
2	9.0	1			2.5	2.5		3
3	11.5	2			0	2.5		7
4	15.0	2			5.0			8
5	21.5	3			7.5			11
6	30.5	3			7.5			20
7	28.0	3			5.0			20
8	27.5	3			5.0	2.5		17
<b>Evaluación**</b>	2.0	2			0			0
<b>TOTAL</b>	150	20			32,5	7,5		90

GG: Grupo Grande (85 estudiantes).

CH: prácticas clínicas hospitalarias (7 estudiantes)

L: prácticas laboratorio o campo (15 estudiantes)

O: prácticas sala ordenador o laboratorio de idiomas (20 estudiantes)

S: clases problemas o seminarios o casos prácticos (40 estudiantes).

TP: Tutorías Programadas (seguimiento docente, tipo tutorías ECTS).

EP: Estudio personal, trabajos individuales o en grupo, y lectura de bibliografía.

### Metodologías docentes

**Docencia teórica en grupo grande.** Metodología: Clases expositivas y participativas en grupo grande utilizando medios audiovisuales (presentación con cañón de video, software visual interactivo, software específico y genérico, pizarra electrónica y videos).

**Actividades de seminario/laboratorio.** Metodología: Prácticas en sala de ordenadores. Se realizarán trabajos de búsquedas en bases de datos internacionales.

**Trabajo no presencial.** Metodología: Estudio individualizado de los contenidos impartidos y del material proporcionado por el profesor. Análisis de publicaciones científicas. Preparación de una prueba objetiva y una práctica.

\*\* Indicar el número total de horas de evaluación de esta asignatura.

La metodología docente utilizada para cada actividad formativa y su distribución horaria aparece en la siguiente tabla:

Actividades formativas y metodologías de la materia:				
Actividad formativa <sup>(1)</sup>	ECTS	Horas	Porcentaje de presencialidad	Metodología <sup>(2)</sup>
1	0,8	20	13,3%	1
3	1,3	32,5	21,7%	2
4	0,3	7,5	5,0%	2
6	3,6	90	0,0%	4

<sup>(1)</sup> Actividades formativas: 1. Clases expositivas y participativas. 3. Prácticas de ordenador. 4. Seminarios y resolución de casos prácticos. 6. Trabajo autónomo del estudiante.

<sup>(2)</sup> Metodología docente: 1. Expositiva participativa. Clases magistrales en pizarra y/o con apoyo de medios audiovisuales en grupo grande. 2. Expositiva participativa. Trabajos prácticos en laboratorio, salas de ordenadores u otras instalaciones en grupos reducidos. 4. Actividad no presencial de aprendizaje mediante estudio de la materia, el análisis de documentos, la elaboración de memorias... En situaciones excepcionales, que no permitiesen la presencialidad en el centro, se habilitarán las medidas necesarias para desarrollar las metodologías docentes de forma no presencial, si fuese posible.

### Resultados de aprendizaje\*

En este apartado se pretenden perfilar algunas declaraciones acerca de lo que se espera que el estudiante conozca, comprenda y sea capaz de hacer al finalizar un período de aprendizaje.

Al finalizar la asignatura, se espera que los estudiantes sean capaces de:

1. Obtener una visión actualizada de las Instituciones que gestionan la ciencia y el conocimiento científico en el contexto europeo, español y regional.
2. Familiarizarse con los requisitos y procedimientos de las diferentes convocatorias para solicitar y gestionar proyectos y contratos de investigación, así como becas, contratos y otras fuentes de financiación personal o institucional.
3. Buscar, seleccionar, clasificar y organizar la documentación y la información científica en bases de datos especializadas.
4. Identificar los métodos de citación de fuentes bibliográficas.
5. Entender el proceso de organización, redacción y publicación de un artículo o informe de investigación.
6. Conocer los indicadores relacionados con la calidad de la producción científica de los investigadores y de las revistas donde publican.
7. Alcanzar destreza en el manejo de herramientas ofimáticas y bases de datos especializadas.
8. Utilizar las destrezas y competencias mencionadas en la redacción de trabajos e informes científico-técnicos en cualquier formato (manuscritos de investigación, trabajos de prácticas, trabajos de grado, etc...). Es decir, el alumno del Grado obtendrá la capacidad de recopilar, interpretar y redactar documentos científico-técnicos con diverso grado de especialización.

## Sistemas de evaluación\*

Para el desarrollo de la evaluación se aplicará la Normativa de Evaluación de las Titulaciones oficiales de Grado y Máster de la Universidad de Extremadura (DOE nº 212, de 3 de noviembre de 2020)

En la asignatura se utilizará un **sistema de evaluación continua**, que tendrá en cuenta la asistencia y participación activa en las clases teóricas y seminarios, la elaboración de trabajos y el examen final. En este sentido, se garantizará en la calificación final la repercusión máxima que figura en negrita de los siguientes instrumentos de evaluación:

- A. Asistencia y participación, tanto presencial como telemática, en clases de problemas/casos prácticos. Se controlará la asistencia, tanto presencial como telemática síncrona, a las clases teóricas, prácticas y seminarios y la participación, representando **hasta el 10 %** de la nota final (**1,0 punto**). Esta actividad es de carácter no recuperable.
- B. Realización de trabajos:
- B.1. Durante la mayor parte de sesiones prácticas se elaborará y entregará un guion de prácticas con resultados obtenidos durante las diferentes sesiones. Estas actividades podrán representar conjuntamente hasta **el 20 %** de la nota final (**2,0 puntos**). Esta actividad es de carácter no recuperable.
- B.2 Además el alumno deberá preparar, en formato artículo e idioma español o inglés, una revisión de un tema de investigación o de la producción científica de algún investigador o institución y realizar un análisis crítico de los resultados obtenidos suponiendo **hasta el 30 %** de la nota final (**3,0 puntos**). Esta actividad debe ser un trabajo original y se realizará de forma individual. Esta actividad es de carácter recuperable.
- C. Examen final: será escrito y constará de 20 preguntas tipo test y una prueba práctica de 5 preguntas que se deberá completar utilizando un ordenador. Siempre que sea posible se realizará en el aula de informática o, en su defecto, mediante pruebas escritas u orales utilizando el campus virtual o herramientas telemáticas equivalentes y supondrá **hasta el 40 %** de la nota final (**4 puntos**). Esta actividad es de carácter recuperable

La nota por tanto se calculará según la siguiente ecuación:

$$\text{Nota Final} = (0.10 \times A) + (0.20 \times B1) + (0.30 \times B2) + (0.40 \times C)$$

Alternativamente a la evaluación continua, **el alumno podrá realizar una prueba final de carácter global** para la superación de la asignatura. La elección de la modalidad de evaluación global corresponde al alumno, que podrán llevarla a cabo durante el primer cuarto del periodo de impartición de la asignatura. Para ello deberá utilizar un espacio creado al efecto en el Campus Virtual. En esta prueba final global se evaluarán los contenidos prácticos y teóricos de la asignatura, aunque se aplicará una ponderación diferente a la anterior. En este caso la teoría supondrá el 40% de la nota y la evaluación de prácticas el 60% restante. En caso de ausencia de solicitud expresa por parte del estudiante, la modalidad asignada será la de evaluación continua.

## Bibliografía (básica y complementaria)

### **Bibliografía básica**

1. Bertrand Russell. La perspectiva científica. Planeta DeAgostini, Barcelona. ISBN: 843950232X.
2. Mario Bunge. La investigación científica: su estrategia y su filosofía. Serie *Methods*. Ariel, Barcelona. ISBN: 8434480107.
3. Fidas G. Arias Odon. El Proyecto de Investigación: Guía para su elaboración (3ª ed.). Eepisteme C.A. - Oriol Ediciones, Caracas. ISBN: 9800738681. Recurso electrónico [Consulta: 6 de mayo de 2019]
4. Antonio Carreras Panchón (Coordinador). Guía práctica para la elaboración de un trabajo científico. Cita Publicaciones y Documentación, Valencia. ISBN: 8460501728.
5. José M<sup>a</sup> Seguí Simarro, José Luis Poza Luján y José Miguel Mulet Salort. Estrategias de divulgación científica. Academica de la UPV, Valencia. ISBN13: 9788490483190.
6. Falagas ME, Pitsouni EI, Malietzis GA, Pappas G (2008). Comparison of PubMed, Scopus, Web of Science, and Google Scholar: strengths and weaknesses. *FASEB J* 22(2):338-342.
7. Adie E, William R (2013). Altmetric: enriching scholarly content with article-level discussion and metrics. *Learned Publishing* 26(1):11-17.

### **Bibliografía Complementaria**

1. Gérard Fourez. La construcción del conocimiento científico: filosofía y ética de la ciencia. Narcea, S.A. de Ediciones, Madrid. ISBN: 8427710623.
2. Nicholas Rescher. Los límites de la ciencia. Tecnos, filosofía y ensayos, Madrid. ISBN: 8430924442.
3. Marcos Méndez Iglesias. Como escribir artículos científicos. Tundra Ediciones, Castellón. ISBN13: 9788493787349.
4. Rosa Sos Peña. Técnicas de documentación científica: teoría y práctica. Promolibro, Valencia. ISBN13: 9788479861230.
5. Restituto Sierra bravo. Tesis doctorales y trabajos de investigación científica. (3ª ed. Rev. y ampl.) Madrid: Ediciones Paraninfo, Madrid. ISBN13: 9788497321389.
6. Alonso Rodríguez Navarro y Juan Imperial Ródenas. Índice h. Guía para la evaluación de la investigación española en Ciencia y Tecnología utilizando el índice h. Dirección General de Universidades e Investigación de la Comunidad de Madrid. Recurso electrónico [Consulta: 22 de mayo de 2023]
7. Hassan S-U, Gillani UA (2016). Altmetrics of "altmetrics" using Google Scholar, Twitter, Mendeley, Facebook, Google-plus, CiteULike, Blogs and Wiki. *Social and Information Networks (cs.SI)* Recurso electrónico [Consulta: 12 de junio de 2024]

## Otros recursos y materiales docentes complementarios

Campus virtual de la UEx

<http://campusvirtual.unex.es/portal/>

Recursos Científicos de la Federación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT)

<https://www.recursoscientificos.fecyt.es/>

Diario oficial de Extremadura

<http://doe.juntaex.es/>

Boletín Oficial del Estado

<http://www.boe.es/>

Servicio de información para la comunidad de investigación y desarrollo (CORDIS)

[http://cordis.europa.eu/home\\_es.html](http://cordis.europa.eu/home_es.html)

Recursos del National Center for Biotechnology Information (NCBI)

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/>

Recursos del Europe PMC

<https://europepmc.org/>

Repositorio de la Fundación Dialnet

<http://dialnet.unirioja.es/>

Biblioteca Electrónica de la Universidad de Extremadura

<http://biblioguias.unex.es/az.php>

[Fecha de última consulta de todos los enlaces a sitios corporativos  
e institucionales: 12 de junio de 2024]