

## Guía Docente de asignatura – Máster en Biología Sanitaria

### Datos básicos de la asignatura

<b>Asignatura:</b>	<b>Metodología experimental y análisis de resultados científicos</b>			
<b>Tipo (Oblig/Opt):</b>	Obligatoria			
<b>Créditos ECTS:</b>	3			
<b>Teóricos:</b>	1			
<b>Prácticos:</b>	2			
<b>Seminarios:</b>	-			
<b>Tutorías:</b>	-			
<b>Curso:</b>	1			
<b>Semestre:</b>	1			
<b>Departamentos responsables:</b>	Biología celular // Bioquímica y Biología molecular			
<b>Profesor responsable: (Nombre, Dep, e-mail, teléfono)</b>	Álvaro D. Ortega	Biología Celular	<a href="mailto:ad.ortega@ucm.es">ad.ortega@ucm.es</a>	91.394.49.82
<b>Profesores:</b>	Consultar la agenda de estudios en la página web.			

### Datos específicos de la asignatura

<b>Descriptor:</b>	En esta asignatura se estudiarán las características y los controles necesarios para el diseño experimental adecuado de protocolos dirigidos a la investigación biosanitaria. También se abordarán los sistemas de búsqueda y gestión de recursos bibliográficos y la redacción de trabajos científicos; así como la discusión y análisis de resultados científicos aparecidos en publicaciones científicas o casos clínicos.
<b>Requisitos:</b>	-
<b>Recomendaciones:</b>	-

### Competencias

<b>Competencias transversales y genéricas:</b>	<p><b>Competencias básicas y generales</b></p> <p>CG2 - Ser capaz de reflexionar sobre los métodos e hipótesis propios de la Biología Sanitaria, así como de valorar las consecuencias de su uso.</p> <p>CG4 - Ser capaz de seleccionar y aplicar técnicas y metodologías de Biología Sanitaria, para el diseño experimental y para la propuesta de hipótesis de trabajo aplicables al planteamiento de proyectos avanzados.</p> <p>.</p> <p>CB6 – Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.</p> <p>CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.</p> <p>CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades</p> <p><b>Competencias transversales</b></p> <p>CT1 - Demostrar capacidad de analizar con rigor artículos científicos.</p> <p>CT2 - Utilizar las herramientas y programas informáticos que faciliten el tratamiento de los resultados experimentales.</p> <p>CT3 - Demostrar capacidad de escribir y defender informes científicos y técnicos.</p> <p>CT4 - Integrar los conocimientos adquiridos y aplicarlos a la resolución de problemas biológicos utilizando el método científico.</p> <p>CT5 - Conocer las normas de seguridad para trabajar en el laboratorio y adquirir los hábitos que permitan trabajar con seguridad en el laboratorio.</p> <p>CT6 – Adquirir conciencia de los riesgos y problemas medioambientales que conlleva su ejercicio profesional.</p> <p>CT8 - Demostrar capacidad de trabajo autónomo y en equipo.</p> <p>CT9 - Elaborar proyectos adecuadamente estructurados y enfocados a su actividad</p>
--	--

	profesional.																								
<b>Competencias específicas:</b>	CE5 - Ser capaz de organizar y planificar el desarrollo metodológico de un proyecto de investigación, así como discutir la validez e interpretación de los resultados del mismo o de cualquier método analítico.																								
<b>Objetivos</b>																									
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Familiarizar al estudiante con los procedimientos (intelectuales y de gestión documental) de la investigación científica.</li> <li>- Realizar un ejercicio práctico de las competencias básicas para el adecuado diseño y ejecución de trabajos de investigación científica.</li> </ul>																								
<b>Metodología</b>																									
<b>Descripción:</b>	<p>La actividad docente se vertebra sobre clases magistrales teóricas, clases prácticas y presentación de resultados de las sesiones prácticas.</p> <p>Las sesiones prácticas (en las que se incluyen los seminarios) se realizarán en las aulas de informática y familiarizarán al estudiante con los procedimientos concretos de la disciplina: búsqueda y análisis de la documentación científica, estimación y análisis cuantitativo de la bibliografía científica, preparación y presentación de elementos de difusión científica (exposiciones, noticias, dossiers, etc).</p> <p>La asistencia a las actividades presenciales es obligatoria.</p>																								
	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Horas</th> <th>% respecto presencialidad</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>Clases teóricas:</b></td> <td>8</td> <td>35,7%</td> </tr> <tr> <td><b>Clases prácticas y seminarios:</b></td> <td>11,5</td> <td>51.1%</td> </tr> <tr> <td><b>Tutoría:</b></td> <td>1</td> <td>4,4%</td> </tr> <tr> <td><b>Evaluación:</b></td> <td>2</td> <td>8,8%</td> </tr> <tr> <td><b>Trabajo presencial:</b></td> <td>22.5</td> <td>30%</td> </tr> <tr> <td><b>Trabajo autónomo:</b></td> <td>52,5</td> <td>70%</td> </tr> <tr> <td><b>Total:</b></td> <td>75</td> <td>100%</td> </tr> </tbody> </table>		Horas	% respecto presencialidad	<b>Clases teóricas:</b>	8	35,7%	<b>Clases prácticas y seminarios:</b>	11,5	51.1%	<b>Tutoría:</b>	1	4,4%	<b>Evaluación:</b>	2	8,8%	<b>Trabajo presencial:</b>	22.5	30%	<b>Trabajo autónomo:</b>	52,5	70%	<b>Total:</b>	75	100%
	Horas	% respecto presencialidad																							
<b>Clases teóricas:</b>	8	35,7%																							
<b>Clases prácticas y seminarios:</b>	11,5	51.1%																							
<b>Tutoría:</b>	1	4,4%																							
<b>Evaluación:</b>	2	8,8%																							
<b>Trabajo presencial:</b>	22.5	30%																							
<b>Trabajo autónomo:</b>	52,5	70%																							
<b>Total:</b>	75	100%																							
<b>Distribución de actividades docentes</b>																									
<b>Bloques temáticos</b>	-																								
<b>Evaluación</b>																									
<b>Criterios aplicables:</b>	<p>La evaluación se realizará mediante pruebas objetivas para la valoración de los conocimientos adquiridos por los alumnos en cada uno de los temas que constituyen el programa teórico y práctico de la asignatura y mediante la exposición de un trabajo. Las pruebas objetivas incluirán tests, cuestionarios y la redacción de un trabajo, que, en conjunto, constituirán el 85% de la calificación. La exposición oral del trabajo constituirá el 15% de la calificación.</p> <p>Aquellos estudiantes que tengan menos de un 70% de asistencia a todas las actividades presenciales, tendrán una evaluación diferente.</p>																								
<b>Organización semestral</b>	Consultar agenda de estudio (Página web de la Facultad de Ciencias Biológicas)																								
<b>Temario</b>																									
<b>Programa teórico:</b>	<p><b>Programa teórico:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Introducción al diseño experimental y método analítico: Características de un método analítico. Valores de referencia. Tipos de control. Experimentos ciegos.</li> <li>2.- Adecuación de la Metodología Experimental: Aplicación a investigación básica, traslacional y clínica. Condiciones experimentales. Factores y variabilidad.</li> <li>3.- Etapas del diseño de experimentos: Análisis de antecedentes. Relevancia. Planteamiento de hipótesis y objetivos. Adecuación de la aproximación experimental.</li> </ol>																								
<b>Programa práctico y de Seminarios:</b>	<p><b>Programa práctico y de seminarios:</b> Trabajo en equipo (2-3 personas) y presentación en forma de seminarios. Estas sesiones se podrán realizar en aulas de informática</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4.- Búsqueda de información y redacción científica: proceso de búsqueda de información bibliográfica especializada y los programas de gestión documental (RefWorks, End Note, Mendeley). Se realizarán ejercicios prácticos de redacción</li> </ol>																								

científica en diversos formatos (comunicaciones especializadas, artículos de revisión o síntesis y aportaciones de carácter divulgativo) y presentación oral de los mismos.  
5.- Discusión de resultados científicos: Análisis crítico de publicaciones científicas: relevancia, planteamiento previo, presentación resultados, discusión y conclusiones. Aplicación a los diferentes tipos de diseños experimentales y tipos de investigación.

**Seminarios:**

**Bibliografía:**

La bibliografía actualizada se aportará, a través del Campus Virtual, para cada tema y/o sección del programa de la asignatura. Algunas referencias bibliográficas de interés se citan a continuación:

Bechtel, William. 2010. *Discovering complexity: Decomposition and localization as strategies in scientific research*. Cambridge: MIT Press.

Booth, Vernon. 2006. *Communicating in science: writing a scientific paper and speaking at scientific meetings*. Cambridge: Cambridge University Press.

Day, Robert A. 2006. *How to write and publish a scientific paper*. Cambridge: Cambridge University Press.

Íñiguez Lobeto, Carlos M. 2017. *Guía teórico-práctica para elaborar tus publicaciones científicas: artículos, revisiones, Tesis Doctorales, paneles, comunicaciones, etc.* [Valladolid]: Ediciones Universidad de Valladolid.

Thomas, Robert Murray. 2003. *Blending qualitative and quantitative research methods in theses and dissertations*. Thousand Oaks, Calif.: Corwin Press.

Hulley, Stephen B. 2014. *Diseño de las Investigaciones Clínicas*, 4ª ed. Lippincott Williams & Wilkins (LMW).

Argimón Pallás, JM. 2019. *Métodos de investigación clínica y epidemiológica*, 5ª ed. Editorial Elsevier.

Polgar, S. & Thomas, S. A. 2021. *Introducción a la investigación en ciencias de la salud*, 7ª ed. Editorial Elsevier.

Hernández, L.R. 2017. *Metodología de la investigación en ciencias de la salud*, ed. Ecoe Ediciones.