



Universitat de Lleida

GUÍA DOCENTE  
**INTRODUCCIÓN A LA  
METODOLOGÍA DE LA  
INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA**

Coordinación: AVILLA HERNANDEZ, JESUS CLAUDIO

Año académico 2023-24

## Información general de la asignatura

<b>Denominación</b>	INTRODUCCIÓN A LA METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA			
<b>Código</b>	12743			
<b>Semestre de impartición</b>	2o Q(SEMESTRE) EVALUACIÓN CONTINUADA			
<b>Carácter</b>	Grado/Máster	Curso	Carácter	Modalidad
	Máster Universitario en Protección Integrada de Cultivos	1	OPTATIVA	Presencial
<b>Número de créditos de la asignatura (ECTS)</b>	10			
<b>Tipo de actividad, créditos y grupos</b>	<b>Tipo de actividad</b>	<b>PRALAB</b>	<b>TEORIA</b>	
	<b>Número de créditos</b>	4	6	
	<b>Número de grupos</b>	1	0	
<b>Coordinación</b>	AVILLA HERNANDEZ, JESUS CLAUDIO			
<b>Departamento/s</b>	PRODUCCION VEGETAL Y CIENCIA FORESTAL			
<b>Distribución carga docente entre la clase presencial y el trabajo autónomo del estudiante</b>	<p>La asignatura se organiza según el Sistema Europeo de Transferencia de Créditos (ECTS), en el cual se tiene en cuenta el volumen de trabajo que realiza el/la estudiante, tanto en actividades con presencia física y virtual con los/las profesores/as como en actividades de trabajo autónomo de la/del estudiante. Por lo tanto, el número de horas estimado que la/el estudiante ha de dedicar a la asignatura es de 250. El número total de horas con presencia física y virtual con los/las profesores/ras es de 75 y el número total de horas de trabajo autónomo del/de la estudiante es de 175. La distribución del número total de horas con los/las profesores/as entre físicas y virtuales depende de la situación en el momento del desarrollo de la asignatura.</p>			
<b>Información importante sobre tratamiento de datos</b>	Consulte <a href="#">este enlace</a> para obtener más información.			
<b>Idioma/es de impartición</b>	Los idiomas de impartición de la asignatura son el castellano y el catalán, en función de la procedencia de los/las estudiantes matriculados.			
<b>Distribución de créditos</b>	Los créditos de la asignatura se distribuyen en 6 créditos de teoría y 4 créditos de prácticas de aula.			

Profesor/a (es/as)	Dirección electrónica\nprofesor/a (es/as)	Créditos impartidos por el profesorado	Horario de tutoría/lugar
AVILLA HERNANDEZ, JESUS CLAUDIO	jesus.avilla@udl.cat	5,3	Las tutorías se realizarán a solicitud de la/del estudiante y podrán ser virtuales a través del espacio de la asignatura en el campus virtual de la UdL o presenciales.
GALCERAN NOGUES, JOSE JUAN	josep.galceran@udl.cat	1,7	Las tutorías se realizarán a solicitud de la/del estudiante y podrán ser virtuales a través del espacio de la asignatura en el campus virtual de la UdL o presenciales.
LLANES BARO, MARIA ANGELS	angels.llanes@udl.cat	1,7	
SANS BADIA, ALBERTO	albert.sans@udl.cat	1,3	Las tutorías se realizarán a solicitud de la/del estudiante y podrán ser virtuales a través del espacio de la asignatura en el campus virtual de la UdL o presenciales.

## Información complementaria de la asignatura

La finalidad de la experimentación y de la investigación es generar unos resultados que aumenten el conocimiento que existe sobre la cuestión objeto de estudio; es decir, generar información científica. El método universalmente aceptado para llevarlas a cabo es el Método Científico, por lo que toda persona que realice un trabajo de investigación o de experimentación debe estar familiarizada con él.

La información científica debe, una vez obtenida, situarse en el contexto de los conocimientos previamente existentes y comunicarse a las personas interesadas, lo cual es tan importante como realizar la investigación. El abanico de lectores/as es muy amplio: miembros del tribunal del Trabajo de Fin de Máster, investigadores/as, técnicos/as de campo, agricultores/as y ganaderos/as, público en general, etc. Las dos formas básicas de transmitir y comunicar la información científica son la escrita y la oral. El objeto de la asignatura comprende, en consecuencia, el Método Científico y la adecuada preparación de los documentos que sirven para transmitir la información científica y la información técnica, incluyendo los informes de prácticas, los trabajos de curso, el **Trabajo de Fin de Máster** y la Tesis Doctoral.

Para mayor simplicidad, el término “documento científico” en los restantes apartados de la Guía Docente incluye también los documentos técnicos, los informes de prácticas, los trabajos de curso y el Trabajo de Fin de Máster.

## Objetivos académicos de la asignatura

Los conocimientos que el/la estudiante tiene que conseguir son:

- Concepto de Método Científico.
- Tipos de documentos científicos y sus partes.
- Características comunes a todos los documentos científicos.
- Cómo escribir un artículo científico.
- Cómo realizar una comunicación oral científica.

- Cómo realizar un póster científico.

## Competencias

Al terminar la asignatura, el/la estudiante tiene que ser capaz de:

- Leer de forma crítica un manuscrito científico.
- Escribir un artículo científico con datos existentes o generados sintéticamente.
- Enviar un artículo científico para su publicación.
- Realizar una comunicación oral científica.
- Realizar un póster científico.
- Debatir los resultados presentados en una comunicación oral científica
- Leer de forma crítica una propuesta de proyecto de investigación.
- Aplicar los conocimientos adquiridos en el diseño y realización de informes de prácticas, trabajos de curso y el Trabajo de Fin de Máster, tanto en la redacción de la memoria como en la presentación oral.

Competencia transversal: Aplicar la perspectiva de género a las tareas propias del ámbito profesional.

- Conocer y utilizar las aportaciones de las mujeres y de los estudios de género en la disciplina.
- Identificar y problematizar los sesgos, estereotipos y papeles de género en su disciplina y en el ejercicio de su profesión.
- Saber utilizar el lenguaje de manera inclusiva y no sexista.
- Reconocer y evaluar en la profesión cómo los papeles y los estereotipos de género impactan en los productos, procesos y políticas científicas.
- Comprender el papel de las mujeres en las empresas de servicio, como proveedoras de servicios y como clientes.
- Tener en cuenta las desigualdades de género en el diseño de proyectos agrícolas, forestales y de pesca, incluyendo los de cooperación al desarrollo.

## Contenidos fundamentales de la asignatura

El temario de la asignatura se divide en 7 grandes apartados. La relación de los apartados y la distribución de las horas con los profesores (físicas y virtuales) por apartado se recoge en la Tabla 1.

**Tabla 1.** Temario de la asignatura Introducción a la Metodología de la Investigación Científica y tiempo presencial asignado a cada apartado.

Apartado	Nº de horas
Presentación de la asignatura	0,5
I. Método científico	2,0
II. Producción de textos científicos	12,5
III. Manejo de bases de datos personales de referencias bibliográficas	5,0
IV. Métodos avanzados de edición de textos	10,0
V. Documentos científicos en forma escrita	32,5
VI. Comunicaciones orales	10,0
VII. Organización de la investigación en España y en la Unión Europea	2,5
<b>TOTAL</b>	<b>75,0</b>

El programa de la asignatura es el siguiente:

## I. MÉTODO CIENTÍFICO

1. El método científico. Estrategia y tácticas científicas. Inducción y empirismo. El método hipotético-deductivo. Fases del método hipotético-deductivo.

## II. PRODUCCIÓN DE TEXTOS CIENTÍFICOS

2. La producción de textos científicos. La escritura académica y científica. Producción textual: planificación, elaboración, revisión. Unidades: texto, párrafo, frase. Procedimientos de conexión. Puntuación y morfosintaxis. Cuestiones sobre el léxico de los textos científicos. Ejercicios.

## III. MANEJO DE BASES DE DATOS PERSONALES DE REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

3. Manejo de referencias bibliográficas con Zotero. Ficheros y bases de datos personales. Filtrado. Introducción e importación de referencias. Los estilos de salida. Generación de bibliografías. Los recursos de información de la biblioteca de la UdL. Web of Science y Scopus. Ejercicios.

## IV. MÉTODOS AVANZADOS DE EDICIÓN DE TEXTOS

4. Métodos avanzados de edición de textos. Estilos y plantillas. Índices. Macros. Marcadores y referencias cruzadas. Edición en colaboración. Ecuaciones. Referencias y Bibliografía. Ejercicios.

## V. DOCUMENTOS CIENTÍFICOS EN FORMA ESCRITA

5. Artículos científicos, Trabajos de Fin de Máster y Tesis Doctorales. Aspectos formales. Estructura. Título. Afiliación. Antecedentes. Objetivos. Materiales y Métodos. Resultados. Discusión. Conclusiones. Agradecimientos. Bibliografía. Resumen. Ejercicios.

6. Ilustraciones. Cuadros. Gráficas. Figuras. Revisión de las ilustraciones. Ejercicios.

7. Publicación de artículos científicos. Revisión del manuscrito. Publicación del manuscrito. Aspectos éticos. Índices de calidad. Ejercicios.

8. Otros documentos científico-técnicos en forma escrita. Informes de prácticas y trabajos de curso. Artículos de divulgación. Paneles. Protocolos de proyectos de investigación. *Curriculum vitae*. Otros documentos. Ejercicios.

## VI. COMUNICACIONES ORALES

9. Comunicaciones orales. Generalidades. Características formales de las presentaciones. Recursos audiovisuales. El programa Excel. El programa Power Point. Ejercicios.

## VII. ORGANIZACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN EN ESPAÑA Y EN LA UNIÓN EUROPEA

10.- Organización de la investigación en España. El Plan Estatal de Investigación. Organización de la investigación en la Unión Europea. El Horizonte 2020 y el nuevo programa de la UE.

## Ejes metodológicos de la asignatura

Las actividades de teoría y de prácticas con las/los profesoras/es se desarrollan en clases de aula y seminarios o mediante la herramienta Videoconferencia del Campus Virtual de la UdL y son impartidas por las/os profesoras/es de la asignatura y por el personal de Biblioteca y Documentación de la UdL. Las actividades que se realicen mediante la herramienta Videoconferencia podrán ser grabadas en los términos establecidos en la política de protección de datos de la UdL (<http://www.udl.es/ca/serveis/il/cursos/politica-proteccio-dades/>) y quedarán a disposición de los/las estudiantes y los/las profesores/as hasta la finalización del curso académico. La asignatura es eminentemente práctica, por lo que parte del tiempo de las clases con las/los profesoras/es se dedica a la resolución de ejercicios.

Cada estudiante debe realizar los siguientes trabajos de curso:

1. Autocrítica lingüística de un texto científico.
2. Ejercicios de práctica con bases de datos y editor de textos.
3. Análisis de un manuscrito científico o de un artículo científico publicado.
4. Escritura de un artículo científico, de acuerdo con la normativa de una revista, a partir de datos existentes o generados sintéticamente.
5. Realización de un panel científico.
6. Presentación de una comunicación oral científica.

## Plan de desarrollo de la asignatura

La asignatura se imparte en 7,5 semanas, a razón de dos días por semana y 5 horas de clase por día, en el calendario y horario establecidos por la coordinación del máster en Protección Integrada de Cultivos. Cada día de clase se realizan dos sesiones de 2,5 h de duración cada una y un descanso de 30 min entre ellas. El/la estudiante dispone al inicio de las clases de un calendario detallado de los días de clase y de la relación de las actividades que se realizan en cada una de ellos.

## Sistema de evaluación

En la evaluación de los conocimientos y de las competencias adquiridos se tiene en cuenta todo el trabajo realizado por la/el estudiante durante el curso. La evaluación se realiza mediante la valoración de los trabajos de curso presentados por las/os estudiantes, con la siguiente ponderación:

1. Autocrítica lingüística de un texto científico (12,5 %).
2. Manejo de bases de datos de referencias bibliográficas (12,5 %).
3. Análisis de un manuscrito científico o de un artículo científico publicado (10 %).
4. Escritura de un artículo científico (40 %).
5. Realización de un póster científico (10 %).
6. Realización de una comunicación oral científica (15 %).

Los trabajos de curso deberán entregarse en las fechas establecidas por las/os profesoras/es.

Se valoran también la resolución de los ejercicios de clase y la asistencia y la participación de las/os estudiantes durante las clases, que se utilizan para determinar la nota final de la asignatura.

## Bibliografía y recursos de información

**Alley, M. 2018.** The Craft of Scientific Writing. 4<sup>th</sup> ed. Springer. Berlin (Alemania). 298 pp.

**Alley, M. 2013.** The Craft of Scientific Presentations. Critical Steps to Succeed and Critical Errors to Avoid. 2<sup>nd</sup> ed. Springer. Berlin (Alemania). 286 pp. <https://www.craftofscientificpresentations.com/> (2020-07-09).

**American Society of Agronomy, Crop Science Society of America, Soil Science Society of America.** 2020. Publications Handbook and Style Manual. American Society of Agronomy, Crop Science Society of America, Soil Science Society of America. Madison (EEUU). 89 pp. <https://www.agronomy.org/files/publications/style/style-manual.pdf> (2020-07-09).

**Arroyo, C.; Garrido, F.J.** 1997. Libro de estilo universitario. Acento Editorial. Madrid (España). 556 pp.

**Carreras, A. (Coordinador).** 1994. Guía práctica para la elaboración de un trabajo científico. CITA, Publicaciones y Documentación. Bilbao (España). 263 pp.

**Cassany, D.** 1996. La cocina de la escritura. Anagrama. Barcelona (España). 264 pp.

**Fundación del español urgente (Fundeu).** <http://fundeu.es> (2020-07-09).

- Galindo, C.; Galindo, M.; Torres-Michúa.** 1997. Manual de redacción e investigación. Editorial Grijalbo, México DF (México). 365 pp.
- Gastel, B.; Day, R.A.** 2016. How to Write and Publish a Scientific Paper. 8<sup>th</sup> ed. Greenwood. Santa Barbara (EEUU). 346 pp.
- Generalitat de Catalunya.** Optimot: Consultes lingüístiques. <https://aplicacions.llengua.gencat.cat/llc/AppJava/index.html> (2020-07-09).
- Gustavii, B.** 2008. How to write and illustrate a scientific paper. 2<sup>nd</sup> ed. Cambridge University Press. Cambridge (Reino Unido). 141 pp.
- Institut d'Estudis Catalans.** Gramàtica essencial de la llengua catalana. <https://geiec.iec.cat/> (2020-07-09).
- Lebrun, J.-L.** 2007. Scientific Writing. A reader and writer's guide. World Scientific. New Jersey (EE.UU.). 231 pp.
- Martínez, J.A.** 2004. Escribir sin faltas. Manual básico de ortografía. Ediciones Nobel. Oviedo (España). 262 pp.
- Montolío, E. (Coordinador).** 2000. Manual práctico de escritura académica. 3 vols. Ariel Practicum. Barcelona (España). 222, 222, 268 pp.
- Real Academia Española.** Diccionario panhispánico de dudas. <http://www.rae.es/recursos/diccionarios/dpd> (2020-07-09).
- Real Academia Española.** 2009-2011. Nueva gramática de la lengua española. Real Academia Española. Madrid (España). <https://www.rae.es/recursos/gramatica/nueva-gramatica>. (2020-07-09)
- Reyes, G.** 1998. Cómo escribir bien en español. Arco Libros. Madrid (España). 262 pp.
- Serafini, M.T.** 1994. Cómo se escribe. Ediciones Paidós. Barcelona (España). 367 pp. <https://retoricaprofesional.files.wordpress.com/2013/03/cocc81mo-se-escribe-teresa-serafini.pdf> (2020-07-09). Edición en español de: Serafini, M.T. 1992. Come si scrive. Bompiani. Milan (Italia).
- Style Manual Committee. Council of Biology Editors.** 1994. Scientific Style and Format. The CBE Manual for Authors, Editors and Publishers. 6<sup>th</sup> edition. Cambridge University Press. New York (EEUU). 825 pp.
- Universitat de Barcelona.** Libro de estilo. <https://www.ub.edu/cub/criteri.php?id=2665> (2021-07-09).
- Universitat de Barcelona.** Llibre d'estil. <https://www.ub.edu/cub/criteri.php?id=2930> (2021-07-09).
- Universitat de Barcelona.** Style guide. <https://www.ub.edu/cub/criteri.php?id=2176> (2021-07-09).
- Universitat de Lleida.** El Sistema Internacional d'Unitats. <https://biblioguies.udl.cat/sistemaintunitats> (2021-07-09).
- Universitat de Lleida.** Nomenclatures en els documents científic-tècnics. <https://biblioguies.udl.cat/nomenclatura> (2021-07-09).
- Universitat de Lleida.** Accés obert a la producció científica. <https://biblioguies.udl.cat/accsobert> (2021-07-09).
- Universitat de Lleida.** Pòster Científic. <https://biblioguies.udl.cat/poster> (2021-07-09).
- Universitat de Lleida.** Com citar i elaborar bibliografies. <https://biblioguies.udl.cat/comcitar> (2021-07-09).