

**Análisis y Presentación de Datos Científicos**

Código: 42940  
Créditos ECTS: 6

Titulación	Tipo	Curso	Semestre
4313782 Citogenética y Biología de la Reproducción	OB	0	1

**Contacto**

Nombre: Josep Santaló Pedro

Correo electrónico: Josep.Santalo@uab.cat

**Equipo docente**

Anna Genescà Garrigosa

Joan Blanco Rodríguez

Oliver Valero Coppin

**Uso de idiomas**

Lengua vehicular mayoritaria: catalán (cat)

**Prerequisitos**

No existen prerrequisitos para cursar esta asignatura. Sin embargo, para garantizar el buen seguimiento de la materia por parte del alumno y el logro de los resultados de aprendizaje planteados, se recomienda que el alumno tenga unos conocimientos previos básicos de herramientas estadísticas. Por otro lado, es recomendable que los estudiantes tengan unos conocimientos mínimos de inglés.

**Objetivos y contextualización**

El objeto de la asignatura:

Tema 1. Estadística:

Familiarización con el alumno en la aplicación de la estadística aplicada en la investigación de los resultados de un estudio con la disyuntiva de investigación de investigación

A continuación, se detallan las funciones de las metodologías estadísticas y las utilidades en una investigación.

A continuación, le presentamos la capacidad de una lectura crítica y una buena interpretación de nuestros resultados en artículos científicos en el ámbito de la citogenética o la biología de la reproducción.

Tema 2. Comunicació científica:

Información familiar sobre las técnicas y las ciencias de la comunicación científica

Tema 3. Código de buenas prácticas científicas:

A continuación, se detallan los principios básicos en el desarrollo de la actividad investigadora y el rendimiento aceptable en la planificación, el desarrollo y la difusión de los resultados de la investigación.

## Competencias

- Aplicar el método científico y el razonamiento crítico en la resolución de problemas.
- Aplicar las herramientas básicas del análisis estadístico en el ámbito de la Citogenética y la Biología de la Reproducción.
- Demostrar capacidad de trabajo en equipo y de interacción con profesionales de otras especialidades.
- Desarrollar la actividad profesional respetando los principios éticos.
- Diseñar experimentos, analizar datos e interpretar los resultados.
- Identificar los dilemas éticos y aplicar la legislación vigente en el área de conocimiento del Máster.
- Interpretar, resolver y presentar casos clínicos o resultados científicos en el ámbito del Máster.
- 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.
- Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
- 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.
- Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
- 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.
- Utilizar y gestionar información bibliográfica o recursos informáticos en el ámbito del máster, en las lenguas propias y en inglés.

## Resultados de aprendizaje

1. Aplicar el método científico y el razonamiento crítico en la resolución de problemas.
2. Demostrar capacidad de trabajo en equipo y de interacción con profesionales de otras especialidades.
3. Desarrollar la actividad profesional respetando los principios éticos.
4. Describir y justificar las metodologías estadísticas utilizadas en una investigación.
5. Diseñar experimentos, analizar datos e interpretar los resultados.
6. Identificar los principios éticos en el desarrollo de la actividad investigadora.
7. 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.
8. Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
9. 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.
10. Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
11. 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.
12. Realizar una lectura crítica y una buena interpretación de los resultados presentados en artículos científicos en el ámbito de la citogenética o la biología de la reproducción.
13. Revisar las características de las técnicas de comunicación científica.
14. Utilizar el comportamiento éticamente aceptable en la planificación, el desarrollo y la difusión de los resultados derivados de la investigación.
15. Utilizar la estadística aplicada tanto en la obtención de resultados de un estudio como en el diseño de una investigación.
16. Utilizar y gestionar información bibliográfica o recursos informáticos en el ámbito del máster, en las lenguas propias y en inglés.

## Contenido

## Tema 1: Estadística

### Bloque 1. conceptos básicos

Introducción al Software DEDUCIRAN

Estadística Descriptiva univariado y bivariado

Inferencia para una población. Conceptos y aplicaciones

Inferencia para dos poblaciones. Conceptos y aplicaciones

Inferencia para k poblaciones. Conceptos y aplicaciones

BLOC2. modelización

Modelo de regresión. Conceptos generales de modelización

Modelo Lineal General. Factores y covariables

Modelo de regresión logística. Variable respuesta binaria

Modelo de regresión de Poisson. Variable respuesta de recuento

Tema 2: Comunicación científica

El resumen. El póster. La presentación oral. Los artículos. El trabajo de fin de máster. La tesis doctoral

Tema 3: Código de buenas prácticas científicas

Descripción de un código deontológico del investigador: Cómo planificar y desarrollar la investigación. Como registrar y difundir los resultados. Como diseminar, aplicar y explotar los conocimientos derivados de la investigación

## Metodología

La asignatura consta de clases teóricas, del análisis y comentarios de casos propuestos en un formato de seminarios y del análisis y resolución de problemas y prácticas. A continuación se describe la organización y la metodología docente que se seguirá en estos tres tipos de actividades formativas.

Clases de teoría (Temas 1, 2 y 3):

El contenido del programa de teoría será impartido principalmente por el profesor en forma de clases magistrales con soporte audiovisual. Las presentaciones utilizadas en clase por el profesor estarán previamente disponibles en el Campus Virtual de la asignatura. Es recomendable que los alumnos impriman este material y lo lleven a clase, para utilizarlo como apoyo a la hora de tomar apuntes.

Clases Prácticas (Temas 1, 2):

Además de la asistencia a las clases teóricas el seguimiento de la asignatura también implicará un papel activo del alumno que por TEMA 1, consistirá en realizar una práctica para cada bloque descrito en el contenido de la asignatura, donde se aplicarán los conceptos aprendidos así como el software de educar. Por TEMA 2 consistirá realizar una serie de trabajos de presentación de contenidos científicos (en formato de texto y de póster), así como la preparación de una comunicación oral.

Seminarios (Tema 3):

Los alumnos harán el análisis y comentario de un caso propuesto, de forma individual y fuera del horario de clase. Este análisis quedará plasmada en un trabajo que los alumnos entregarán en el plazo establecido, trabajo que será evaluado por el profesor.

Posteriormente habrá una sesión de seminario, que se dedicará al análisis y comentario del caso entre todos los alumnos. Las intervenciones de los diferentes alumnos será también evaluada por el profesor mientras se produce la discusión, en el sentido de destacar los alumnos más brillantes y los más pasivos.

La propuesta del tema será hecha por el profesor al inicio del curso. La propuesta incluirá las pautas y los puntos a tratar.

Se pretende que todas estas actividades sirvan para consolidar los contenidos previamente trabajados en las clases de teoría y también para que el alumno desarrolle las habilidades para resolver problemas relacionados

con la obtención e interpretación de los datos estadísticos, en la presentación de datos científicos y desarrolle un espíritu crítico frente a problemas éticos y legales relacionados con la investigación en Biomedicina.

## Actividades

Título	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Tipo: Dirigidas			
Caso práctico de bioética	3	0,12	2, 3, 6, 9, 11, 7, 14
Casos prácticos de estadística	15	0,6	1, 2, 4, 5, 10, 8, 12, 7, 16, 15
Comunicación científica	12	0,48	2, 5, 11, 12, 13, 16
Código de Buenas prácticas	2	0,08	3, 6, 9, 7, 14
Estadística	6	0,24	1, 2, 4, 5, 10, 8, 12, 7, 16, 15
Propuestas de comunicación científica	7	0,28	2, 4, 5, 10, 11, 8, 12, 13, 7, 16
Prácticas de estadística	14	0,56	2, 4, 5, 10, 8, 12, 7, 16, 15
Seminario Código de Buenas Prácticas	1	0,04	3, 6, 9, 7, 14
Tipo: Autónomas			
Comunicación científica	25	1	2, 5, 10, 11, 8, 13, 7, 16
Código de Buenas prácticas	9,5	0,38	2, 3, 6, 9, 8, 7, 14
Estadística	35	1,4	1, 2, 4, 5, 10, 11, 12, 7, 16, 15

## Evaluación

La evaluación del módulo constará de las siguientes actividades:

1. Evaluación de las prácticas entregadas (Tema 1): La primera práctica será entregada y evaluada por el profesor. La segunda práctica será entregada y defendida ante el profesor, quien lo evaluará y, en su caso, hará sugerencias.
2. Evaluación de los trabajos presentados (Tema 2): El alumno presentará un trabajo de contenido científico en formato de póster y de resumen. Esta presentación deberá ser original y no haberse presentado con anterioridad. Se tendrá en consideración el cumplimiento del plazo de entrega. El alumno también tendrá que hacer además una comunicación oral de datos científicos sobre un tema previamente acordado. Se evaluarán las herramientas visuales utilizadas para comunicar los datos científicos, así como la estructura de los contenidos de la charla y su exposición.
3. Evaluación de los comentarios en el caso propuesto (Tema 3): Se evaluará el trabajo presentado por cada alumno. Se tendrá en consideración el cumplimiento del plazo de entrega, de forma que no será válido el trabajo presentado posteriormente a la discusión del caso en el seminario.
4. Evaluación de la discusión pública del caso. Seminario (Tema 3): Se evaluará de forma individualizada las intervenciones más brillantes que tengan lugar durante la discusión pública del caso, así como las actitudes de pasividad por parte de los alumnos durante esta actividad.

Tema 1: Peso global del 40%

El peso en la nota de este tema de cada una de las actividades de evaluación será:

Práctica 1: 40%

Práctica 2: 60%

Tema 2: Peso global del 40%

El peso relativo de cada una de las actividades de evaluación será:

Evaluación del póster: 33%

Evaluación del resumen: 33%

Evaluación de la comunicación oral: 34%

Tema 3: Peso global del 20%

El peso relativo de cada una de las actividades de evaluación será:

Evaluación de los comentarios en el caso: 80%

Evaluación de la discusión pública del caso: 20% (Esta prueba está excluida de recuperación).

La recuperación:

Existirá una prueba de recuperación similar a la correspondiente de cada uno de los temas del módulo, excepto las que se indiquen específicamente en cada caso.

Para participar en la recuperación del alumnado debe haber sido previamente evaluado en un conjunto de actividades el peso de las que equivalga a un mínimo de dos terceras partes de la calificación total de la asignatura o módulo.

Objetivo de las pruebas de evaluación

El objetivo de estas pruebas es evaluar no sólo que los alumnos hayan adquirido los conocimientos conceptuales del módulo sino, más importante, que los hayan comprendido y los sepan integrar y relacionar entre sí. Por otra parte, también se valorará que los alumnos utilicen la terminología adecuada al tratar las cuestiones planteadas durante la evaluación y de argumentar y discutir de forma crítica y racional los temas tratados.

Para superar la asignatura los estudiantes deberán obtener una calificación global igual o superior a 5 puntos para el total de pruebas de evaluación del módulo.

La evaluación del módulo constará de las siguientes actividades:

1. Evaluación de las prácticas entregadas (Tema 1): La primera práctica será entregada y evaluada por el profesor. La segunda práctica será entregada y defendida ante el profesor, quien lo evaluará y, en su caso, hará sugerencias.
2. Evaluación de los trabajos presentados (Tema 2): El alumno presentará un trabajo de contenido científico en formato de póster y de resumen. Esta presentación deberá ser original y no haberse presentado con anterioridad. Se tendrá en consideración el cumplimiento del plazo de entrega. El alumno también tendrá que hacer además una comunicación oral de datos científicos sobre un tema previamente acordado. Se evaluarán las herramientas visuales utilizadas para comunicar los datos científicos, así como la estructura de los contenidos de la charla y su exposición.
3. Evaluación de los comentarios en el caso propuesto (Tema 3): Se evaluará el trabajo presentado por cada alumno. Se tendrá en consideración el cumplimiento del plazo de entrega, de forma que no será válido el trabajo presentado posteriormente a la discusión del caso en el seminario.
4. Evaluación de la discusión pública del caso. Seminario (Tema 3): Se evaluará de forma individualizada las intervenciones más brillantes que tengan lugar durante la discusión pública del caso, así como las actitudes de pasividad por parte de los alumnos durante esta actividad.

Tema 1: Peso global del 40%

El peso en la nota de este tema de cada una de las actividades de evaluación será:

Práctica 1: 40%  
Práctica 2: 60%  
Tema 2: Peso global del 40%

El peso relativo de cada una de las actividades de evaluación será:

Evaluación del póster: 33%  
Evaluación del resumen: 33%  
Evaluación de la comunicación oral: 34%  
Tema 3: Peso global del 20%

El peso relativo de cada una de las actividades de evaluación será:

Evaluación de los comentarios en el caso: 80%  
Evaluación de la discusión pública del caso: 20%  
El objetivo de estas pruebas es evaluar no sólo que los alumnos hayan adquirido los conocimientos conceptuales del módulo sino, más importante, que los hayan comprendido y los sepan integrar y relacionar entre sí. Por otra parte, también se valorará que los alumnos utilicen la terminología adecuada al tratar las cuestiones planteadas durante la evaluación y de argumentar y discutir de forma crítica y racional los temas tratados.

Para superar la asignatura los estudiantes deberán obtener una calificación global igual o superior a 5 puntos para el total de pruebas de evaluación del módulo.

## Actividades de evaluación

Título	Peso	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Evaluación 1ª práctica estadística	16%	3,5	0,14	1, 2, 4, 5, 10, 11, 8, 12, 7, 16, 15
Evaluación Poster	13,2%	3	0,12	2, 11, 8, 13, 7, 16
Evaluación comunicación oral	13,6%	3	0,12	2, 11, 8, 13, 7, 16
Evaluación de la discusión pública del caso de bioética	4%	1	0,04	1, 2, 3, 6, 9, 10, 11, 8, 13, 7, 14, 16
Evaluación de los comentarios del caso de bioética	16%	3	0,12	1, 2, 3, 6, 9, 10, 11, 8, 13, 7, 14, 16
Evaluación resumen	13,2%	3	0,12	2, 11, 8, 13, 7, 16
Evaluación y defensa 2ª práctica de estadística	24%	4	0,16	1, 2, 4, 5, 10, 11, 8, 12, 7, 16, 15

## Bibliografía

Bibliografía básica Tema 1:

Moore, D. S. (2010). The basic practice of Statistics. 5th ed. Freeman and Co.

Vittinghoff, E. ; Shiboski, S.C. ; Glidden, D.V. and McCulloch, C.F. (2005). Regression Methods in Biostatistics. Linear, Logistic, Survival, and Repeated Measures Modelos. Springer e-books

Bibliografía básica Tema 2:

Briscoe M.H. 1996. Preparing Scientific Illustrations. A guide to better posters, presentations and publications. 2nd Edition. New York. Springer.

Bibliografía básica Tema 3:

