

Titulació	Tipus	Curs
4313792 Neurociències	OB	0

### **Professor/a de contacte**

Nom: Roser Masgrau Juanola

Correu electrònic: roser.masgrau@uab.cat

### **Equip docent**

Jesus Giraldo Arjonilla

Enrique Claro Izaguirre

Carlos Barcia Gonzalez

Roser Masgrau Juanola

### **Idiomes dels grups**

Podeu consultar aquesta informació al [final](#) del document.

### **Prerequisits**

No hi han requeriments específics diferents dels del propi màster.

### **Objectius**

Els objectius principals del curs són i) oferir capacitats transversals per a comunicar ciència de forma eficaç, i ii) que l'estudiant adquireixi competències bàsiques en l'anàlisi estadística de resultats experimentals.

### **Resultats d'aprenentatge**

1. CA07 (Competència) Formular una hipòtesi en el context de la neurociència proposant un pla de treball per desmentir-la o acceptar-la.
2. CA08 (Competència) Interpretar els resultats experimentals obtinguts en un experiment que impliqui l'estudi dels sistemes nerviosos central i perifèric.

3. CA09 (Competència) Escriure articles científics i resums a partir de bases de dades científiques i il·lustrar mitjançant fotografies o dibuixos un text per informar sobre una troballa de l'àmbit de les neurociències.
4. CA10 (Competència) Integrar els coneixements adquirits sobre un aspecte concret de la neurociència per crear conclusions i generar noves hipòtesis de treball que puguin ser compreses per un públic ampli que inclogui tant especialistes com els no especialitzats.
5. KA07 (Coneixement) Treballar en equip en el tractament de dades i en la comunicació de la informació científica i valorar l'impacte social, econòmic i mediambiental de les dades obtingudes.
6. KA07 (Coneixement) Treballar en equip en el tractament de dades i en la comunicació de la informació científica i valorar l'impacte social, econòmic i mediambiental de les dades obtingudes.
7. KA08 (Coneixement) Identificar el model probabilístic més adequat per a l'anàlisi i la interpretació de les dades experimentals obtingudes durant la recerca feta en qualsevol camp de la neurociència.
8. SA07 (Habilitat) Dur a terme, en l'àmbit de la neurociència, anàlisis estadístiques precises perquè proporcionin conclusions fiables i reproduïbles.
9. SA08 (Habilitat) Difondre els resultats obtinguts en la recerca en neurociències mitjançant articles científics, pòsters i conferències.
10. SA09 (Habilitat) Desenvolupar un disseny experimental i analitzar estadísticament les dades obtingudes en experiments relatius al sistema nerviós.
11. SA09 (Habilitat) Desenvolupar un disseny experimental i analitzar estadísticament les dades obtingudes en experiments relatius al sistema nerviós.

## Continguts

### 1. Comunicació Científica.

La ciència genera productes que s'han de comercialitzar convenientment. Aquesta part de l'assignatura porta l'alumnat a adonar-se que el desenvolupament d'habilitats per comunicar de manera eficaç els resultats científics és tan important com generar-los. En ser l'anglès la llengua oficial de la ciència, totes les activitats es realitzaran en aquesta llengua.

En essència aquest part del mòdul consta en:

**Ponències:** parlar a un públic sobre la teva recerca és un privilegi i una gran ocasió per conèixer i ser conegut. Tanmateix, és possible que el teu producte (resultats científics) no arribi al públic. Fer les diapositives el més senzilles possibles, fer servir el llenguatge corporal al teu favor, fer contacte visual amb el públic, respectar els límits de temps són algunes de les estratègies que es debatran i practican.

**Presentació de pòsters:** una presentació d'un pòster científic eficaç és molt més que simplement dissenyar un pòster, i un disseny és molt més que unir figures i encaixar un text entremig. Considereu-vos enmig d'una sessió de 400 cartells, competint amb tots per atraure l'atenció d'aquella important científica que ve pel passadís, amb qui voleu parlar. A no ser que digueu alguna cosa captivadora en 15 segons, els seus ulls potser ja estan posats en el següent cartell.

**Redacció en paper:** què publicar, on i com. Posarem èmfasi en l'escriptura d'un abstract (resum). Els abstracts són una de les parts més complicades de l'escriptura científica. La majoria dels lectors/es potencials només dedicarà uns segons a llegir el teu abstract de les bases de dades científiques. Sino els crida l'atenció, has fracassat. Dins d'aquesta part de redacció del treball, també debatrem sobre el sistema de revisió d'articles científics.

A més, també parlarem d'ètica de la ciència, l'art de la captació de fons de finançament i de la divulgació científica.

### 2. Anàlisi estadística de dades experimentals.

**Introducció:** L'estadística és un tema central per les ciències experimentals, tant abans com després de realitzar els experiments. Abans perquè cal un disseny experimental acurat si volem que l'experiment doni respostes correctes a les preguntes que ens plantejem i després perquè els conjunts de dades resultants dels

experiments necessiten anàlisis sistemàtiques i precises per tal de produir conclusions imparcials i reproduïbles. La variabilitat està intrínsecament lligada a la biologia i l'estadística és responsable de la modelització de la variabilitat, és a dir, de separar les diverses fonts d'error per identificar tendències, associacions, correlacions útils.

Objectius: Aquesta part de l'assignatura inclou un curs bàsic d'estadística. L'objectiu fonamental és capacitar l'alumnat per a l'anàlisi i interpretació acurada de les dades experimentals.

Continguts: 1. Introducció al "statistic package". 2. Treballar en un projecte amb dades. 3. Estadística descriptiva monovariàble i bivariàble. 4. Variables aleatòries i distribucions de probabilitat. 5. Inferència estadística: Estimació i prova d'hipòtesis. 6. Anàlisi de les diferències entre dos grups o condicions: dues mostres independents i dades aparellades. 7. Anàlisi de les diferències entre dos o més grups: Anàlisi de la variància (ANOVA). 8. Two-way ANOVA. 9. Regressió lineal.

## Activitats formatives i Metodologia

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
Classes magistrals / expositives i seminaris de classe	56	2,24	
Tipus: Supervisades			
Tutorització de treballs	17	0,68	
Tipus: Autònomes			
Preparació i elaboració de treballs	150	6	

Les activitats dirigides inclouen:

Classes magistrals / expositives.

Pràctiques d'aula.

Presentació / exposició de treballs.

Es distribueixen en 30 hores de teoria de Bioestadística i 26 hores de Comunicació. Les hores de Comunicació es distribueixen a la seva vegada en 12 hores de teoria i 14 hores de seminaris. Els seminaris es realitzen en dos grups de classe amb la meitat del total d'alumnes cada un d'ells.

Nota: es reservaran 15 minuts d'una classe, dins del calendari establert pel centre/titulació, per a la complementació per part de l'alumnat de les enquestes d'avaluació de l'actuació del professorat i d'avaluació de l'assignatura/mòdul.

Nota: es reservaran 15 minuts d'una classe, dins del calendari establert pel centre/titulació, per a la complementació per part de l'alumnat de les enquestes d'avaluació de l'actuació del professorat i d'avaluació de l'assignatura/mòdul.

## Avaluació

## Activitats d'avaluació continuada

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Comunicació científica: Presentació i defensa de treballs	46%	0	0	CA07, CA08, CA09, CA10, KA07, SA08
Tractament de dades: Examen	49%	2	0,08	CA07, KA07, KA08, SA07, SA09
Tractament de dades: Exercici pràctic	5%	0	0	CA07, CA08, KA08, SA09

Avaluació continuada, on es té en compte assistència i actitud, entrega puntual de treballs, exposició i defensa de treballs, i un exercici pràctic i un examen de Tractament de dades. Hi haurà un examen de recuperació de l'examen de Tractament de dades per l'alumnat que no assoleixin l'aprobat d'aquesta avaluació.

L'alumnat obtindrà la qualificació de "No Avaluable" quan les activitats d'avaluació realitzades tinguin una ponderació inferior a una tercera part en la qualificació final.

## Bibliografia

### Comunicació científica

George M. Hall: How to write a paper. BMJ Books, 2008 (<https://onlinelibrary-wiley-com.are.uab.cat/doi/pdf/10.1002/9781118488713>)

Jenny Freeman: How to display data. BMJ Books, 2008 (<https://ebookcentral-proquest-com.are.uab.cat/lib/uab/reader.action?docID=428140>)

George M. Hall: How to present at meetings. BMJ Books, 2007 (<https://onlinelibrary-wiley-com.are.uab.cat/doi/pdf/10.1002/9781119962120>)

Elizabeth Wager: How to survive peer review. BMJ Books, 2002 (<https://www.bmj.com/sites/default/files/attachments/resources/2011/07/wager.pdf>)

Ivan Valiela: Doing Science. Design, Analysis, and Communication of Scientific Research. Oxford U.P., 2010 (UAB Library access: <https://www.proquest.com/docview/225682342/fulltextPDF/78D103AE31394973PQ/3?accountid=15292&source>)

50 Essentials on Science Communication. Jean Paul Bertemes , Serge Haan and Dirk Hans. 2024. De Gruyter Mounter. <https://www.degruyter.com/document/doi/10.1515/9783110763577/html#contents>

### Tractament de dades

Julien I.E. Hoffman: Basic Biostatistics for Medical and Biomedical Practitioners, Second Edition. Academic Press - Elsevier, 2019. ISBN 978-0-12-817084-7 (DOI <https://doi.org/10.1016/C2018-0-02190-8>)

Babak Shahbaba: Biostatistics with R - An Introduction to Statistics Through Biological Data. Springer, 2012. ISBN 978-1-4614-1301-1e-ISBN 978-1-4614-1302-8. (DOI <https://doi.org/10.1007/978-1-4614-1302-8>)

## Programari

Per a la part de tractament de dades es farà servir el programa R-Commander, un programa gratuït i accessible públicament.

### Llista d'idiomes

Nom	Grup	Idioma	Semestre	Torn
(SEMm) Seminaris (màster)	1	Anglès	primer quadrimestre	matí-mixt
(SEMm) Seminaris (màster)	2	Anglès	primer quadrimestre	matí-mixt
(TEm) Teoria (màster)	1	Anglès	primer quadrimestre	matí-mixt

PROVISIONAL