



## FITXA IDENTIFICATIVA

## Dades de l'Assignatura

|               |                                         |
|---------------|-----------------------------------------|
| Codi          | 43276                                   |
| Nom           | Mètodes per a l'estudi dels ecosistemes |
| Cicle         | Màster                                  |
| Crèdits ECTS  | 9.0                                     |
| Curs acadèmic | 2023 - 2024                             |

## Titulació/titulacions

| Titulació                                                   | Centre                           | Curs | Període |
|-------------------------------------------------------------|----------------------------------|------|---------|
| 2148 - M.U. en Biodiversitat: Conservació i Evolució 12-V.2 | Facultat de Ciències Biològiques | 1    | Anual   |

## Matèries

| Titulació                                                   | Matèria                                                | Caràcter |
|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|----------|
| 2148 - M.U. en Biodiversitat: Conservació i Evolució 12-V.2 | 12 - Tècniques i eines per a l'estudi dels ecosistemes | Optativa |

## Coordinació

| Nom                            | Departament                    |
|--------------------------------|--------------------------------|
| ARMENGOL DIAZ, JAVIER          | 275 - Microbiologia i Ecologia |
| MESQUITA JOANES, FRANCESC      | 275 - Microbiologia i Ecologia |
| MONROS GONZALEZ, JUAN SALVADOR | 275 - Microbiologia i Ecologia |

## RESUM

L'assignatura de **Mètodes per a l'Estudi dels Ecosistemes** és una assignatura optativa per al màster en Biodiversitat: conservació i evolució que s'impartix en l'especialitat de **Biodiversitat i conservació dels ecosistemes**. L'assignatura comprén temes teòrics, però fonamentalment pràctics on s'exposa i es treballa en aquells aspectes que il·lustren sobre com aconseguir el banc de dades necessàries per a la gestió i sostenibilitat dels ecosistemes, principalment sobre els organismes que contenen. L'alumne deu d'acabar estant capacitat per a treballar sobre aspectes funcionals dels organismes en els ecosistemes i que a més són bàsics per a la gestió cinegètica i pesquera. El gros de l'assignatura es realitza en el camp lloc on l'alumne deu de practicar l'observació dels sers vius i avivar la seua capacitat de selecció de les dades a emmagatzemar i analitzar.



## **CONEIXEMENTS PREVIS**

### **Relació amb altres assignatures de la mateixa titulació**

No heu especificat les restriccions de matrícula amb altres assignatures del pla d'estudis.

### **Altres tipus de requisits**

L'alumne hauria de tindre nocions en ecologia, botànica, zoologia, microbiologia, geografia, geologia i estadística. A més ha d'estar capacitat per al reconeixement de diferents organismes vius. Capacitat d'observació del paisatge.

## **COMPETÈNCIES**

### **2148 - M.U. en Biodiversitat: Conservació i Evolució 12-V.2**

- Que els estudiants sàpiguen aplicar els coneixements adquirits i la seua capacitat de resolució de problemes en entorns nous o poc coneguts dins de contextos més amplis (o multidisciplinaris) relacionats amb la seua àrea d'estudi.
- Que els estudiants sàpiguen comunicar les conclusions (i els coneixements i les raons últimes que les sustenten) a públics especialitzats i no especialitzats d'una manera clara i sense ambigüitats.
- Que els estudiants posseïsquen les habilitats d'aprenentatge que els permeten continuar estudiant d'una forma que haurà de ser en gran manera autodirigida o autònoma.
- Ser capaços de treballar en equip amb eficiència en la seua tasca professional o investigadora.
- Ser capaços d'accedir a la informació necessària (bases de dades, articles científics, etc.) i tenir prou criteri per a la seua interpretació i utilització.
- Estimular la capacitat per al raonament crític i per a l'argumentació des de criteris racionals.
- Afavorir la inquietud intel·lectual i fomentar la responsabilitat del propi aprenentatge.

## **RESULTATS DE L'APRENENTATGE**

- Reconéixer tendències de distribució dels organismes en els ecosistemes, els seus patrons demogràfics, reconeixement dels diferents sexes i edats, la supervivència d'organismes, i interaccions entre el medi físic i els organismes.
- Ordenar i valorar els anteriors paràmetres espacial i temporalment per a reconéixer similituds i diferències entre diferents ecosistemes. Este aspecte inclou la seua aplicació al paisatge actual que està fortament influenciat per les activitats humanes.
- Conéixer la varietat de factors ecològics i històrics que afecten la distribució dels organismes, reconéixer quins són els més importants i aconseguir una idea dinàmica dels patrons de variació espacial i temporal



- Comprendre el paper de l'activitat humana sobre els organismes.
- Entendre i saber treballar amb organismes i les seues interaccions amb el medi ambient i altres organismes incloent l'aplicació de models matemàtics d'Ecologia.
- Familiaritzar-se amb fonts d'informació sobre ecologia animal i vegetal.
- Aprendre les principals tècniques i mètodes utilitzats en anàlisis ecològiques
- Saber aplicar els coneixements teòrics sobre ecologia a problemes pràctics de conservació.
- Capacitat d'elecció d'organismes per a la resolució de problemes lligats amb la conservació.

## DESCRIPCIÓ DE CONTINGUTS

### 1. Tema 1. Introducció. L'estudi de lecosistema i la comunitat

Introducció a l'estudi d'organismes protegits i el seu medi, comunitats biològiques i ecosistemes en ambients naturals. Unitats d'estudi.

### 2. Tema 2. Plantejament d'objectius i planificació

Els objectius de l'estudi de camp. Fases, necessitats, pla de treball.

### 3. Tema 3. Tipus de dades

Tipus de dades segons objectius, capacitats i subjecte d'estudi. Dades categòriques i numèriques, contínues i discontinúes. Incidència, abundància, cobertura, densitat, producció i biomassa. Dades ambientals i dels individus (morfomètriques, fisiològiques, destat).

### 4. Tema 4. Tipus i disseny de mostreig

Tipus de mostreig: quadrats, transectes, punt-quadrant i altres.  
Disseny de mostreig: a l'atzar, sistemàtic, estratificat i la combinats.

### 5. Tema 5. Tècniques de mostreig i processament de mostres

- Dades del medi físic. Geologia, geografia, edafologia, limnologia i oceanografia física.
- Mostreig de comunitats terrestres. Vegetació, invertebrats, vertebrats.
- Captura, marcatge i recaptura.
- Mostreig de comunitats aquàtiques. Fitoplàncton, macròfits, zooplàncton, bentos, peixos.
- Obtenció de dades d'interaccions. Herbivoria, depredació, parasitisme, competència, facilitació, mutualisme (incloent pol·linització, dispersió).



- Funcions de l'ecosistema. Biomassa i producció.
- Mostreig en paleoecologia.

**6. Tema 6. Mètodes d'anàlisi de dades de biodiversitat, poblacions i comunitats**

- Individus i poblacions. Morfometria, densitat, dispersió espacial, dinàmica, supervivència.
- Índexs de diversitat.
- Escales de la diversitat: alfa, beta, gamma.
- Efectes de l'esforç. Rarificació.
- Mètodes estadístics d'ordenació i classificació de les comunitats.
- Mètodes de comparació entre comunitats.

**7. Tema 7. Aplicacions pràctiques en camp i laboratori**

Obtenció de dades individuals, poblacionals i de comunitats i ecosistemes en el camp, incloent plantes y animals terrestres, organismes aquàtics. Observació i captura d'organismes, obtenció de mostres. Mesures i identificació d'organismes, i les seues restes (en egagròpiles, sediment, continguts estomacals) amb ús de microscopis al laboratori.

**8. Tema 8. Aplicacions pràctiques d'anàlisi de dades**

Anàlisi estadístic de dades de camp i laboratori mitjançant software lliure. Anàlisi de captura recaptura, contrast d'hipòtesis amb dades univariades, descripció i contrast de dades multivariades. Enfocat a com analitzar les dades del treball realitzat a l'assignatura per cada estudiant.

**VOLUM DE TREBALL**

| ACTIVITAT                                         | Hores         | % Presencial |
|---------------------------------------------------|---------------|--------------|
| Pràctiques en aula                                | 80,00         | 100          |
| Pràctiques en aula informàtica                    | 10,00         | 100          |
| Assistència a esdeveniments i activitats externes | 10,00         | 0            |
| Elaboració de treballs en grup                    | 30,00         | 0            |
| Elaboració de treballs individuals                | 15,00         | 0            |
| Estudi i treball autònom                          | 15,00         | 0            |
| Lectures de material complementari                | 15,00         | 0            |
| Preparació d'activitats d'avaluació               | 5,00          | 0            |
| Preparació de classes de teoria                   | 5,00          | 0            |
| Preparació de classes pràctiques i de problemes   | 10,00         | 0            |
| Resolució de casos pràctics                       | 20,00         | 0            |
| Resolució de qüestionaris on-line                 | 10,00         | 0            |
| <b>TOTAL</b>                                      | <b>225,00</b> |              |



## **METODOLOGIA DOCENT**

Les pràctiques a l'aula i a l'aula d'informàtica es desenvoluparan mitjançant combinació de lliçons magistrals, anàlisi de problemes metodològics i ús de programes d'anàlisi de dades amb ordinador. Les pràctiques d'obtenció de dades en ecosistemes naturals es duran a terme en eixides de camp amb els professors on hi haurà també participació de personal extern expert en biodiversitat. Es duran a terme pràctiques de laboratori per identificar organismes i obtenir altres dades de les mostres obtingudes al camp.

## **AVALUACIÓ**

L'avaluació de l'assignatura serà en part per mitjà d'un examen del contingut teòric i fonaments pràctics, el qual serà eliminatori, és a dir, només es podrà aprovar l'assignatura si es supera una puntuació de 4 sobre 10 de l'examen, que podrà tindre preguntes tipus test i altres obertes. Aquesta nota, si és major de 4, comptarà un 10% per a la nota final. Si és menor de 4, serà la nota final de la convocatòria corresponent. Un altra part de l'avaluació consistirà en l'exposició oral d'un dels treballs realitzats en el camp, i comptarà un 80% de la nota final. L'alumne haurà de contestar totes les preguntes realitzades oralment pel professorat i l'exposició serà davant d'un tribunal compost per 2-4 professors en què cada professor posarà una nota, generant-se a partir d'elles la mitjana definitiva d'aquesta part. L'interès mostrat en el treball de camp també es puntuarà (10%) de la nota.

## **REFERÈNCIES**

### **Bàsiques**

- Brower, J. E., Zar, J. H. y von Ende, C. N. (1997). Field and laboratory methods for general ecology. McGraw-Hill, Boston.

### **Complementàries**

- Brewer, R. y M.T. MacCann, (1982). Laboratory and field manual of ecology. Saunders College Publishing, Philadelphia
- Krebs C. J. (1999). Ecological methodology (2ª edición), Wesley Longman, Inc. Menlo Park, CA. 620 pp.
- Southwood, T.R.E. & Henderson, P.A. (2000). Ecological Methods 3ª Edition. Blackwell & Science. London
- Sutherland, W.J. (1996). Ecological Census techniques a handbook. Cambridge University Press. Cambridge