# FITXA IDENTIFICATIVA

## DADES DE L'ASSIGNATURA

**Codi:** 33043
**Nom:** Eines bàsiques en biologia
**Cicle:** Grau
**Crèdits ECTS:** 6
**Curs acadèmic:** 2025-26

## TITULACIONS

| Titulació | Centre | Curs | Periode |
|---|---|---|---|
| 1106 - Grau en Biologia | Facultat de Ciències Biològiques | 1 | Anual |

## MATÈRIES

| Titulació | Matèria | Caràcter |
|---|---|---|
| 1106 - Grau en Biologia | Biologia | BÀSICA |

## COORDINACIÓ

RAMO ROMERO JOSE JUAN DEL

# RESUM

L'assignatura "***Eines bàsiques en Biologia***" és una matèria obligatòria de primer curs del Grau en Biologia. Forma part del Mòdul de Formació Bàsica i de la Matèria **Biologia**, que es compon de 36 crèdits ECTS i abasta una àmplia sèrie de continguts, tant conceptuals com instrumentals que pretenen introduir l'alumne/a en la ciència que ha decidit estudiar al llarg del grau. L'assignatura de 6 crèdits ECTS està encaminada al desenvolupament i consecució de certes competències transversals com el maneig de les tecnologies d'informació i comunicació (TICs), l'elaboració, publicació i presentació de documents científics. També es pretén aportar als estudiants coneixements bàsics en la recerca, maneig d'instrumental i seguretat en el laboratori i el camp. En paral·lel amb el desenvolupament d'aquestes competències, es manejarà l'anglès científic com a llengua fonamental en la ciència.

# CONEIXEMENTS PREVIS

## RELACIÓ AMB ALTRES ASSIGNATURES DE LA MATEIXA TITULACIÓ

No s'ha especificat restriccions de matrícula amb altres assignatures del pla d'estudis.

## ALTRES TIPUS DE REQUISITS

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

## COMPETÈNCIES / RESULTATS D' APRENENTATGE

### 1106 - Grau en Biologia

Assimilar el procés de construcció del coneixement científic: experimentació en el laboratori i estudis de camp, adquisició, maneig i anàlisi de dades, redacció de documents científics. Maneig de tecnologies de la informació i la comunicació (TICs) en biologia.

Capacitat d'analitzar dades obtingudes en diferents experiències biològiques, utilitzant programari estadístic adequat.

Dissenyar experiments i desenvolupar-los mitjançant l'ús adequat de tècniques i instrumental científic, complint les normes de seguretat en els laboratoris.

Interpretar, analitzar, avaluar, processar i sintetitzar dades i informació biològica aplicant mètodes matemàtics i estadístics.

Organitzar, planificar i gestionar la informació, permetent analitzar, sintetitzar i desenvolupar raonaments crítics que els habilite per a la resolució de problemes i els capacite per a la presa de decisions i la realització treballs.

Que els estudiants puguen transmetre informació, idees, problemes i solucions a un públic tant especialitzat com no especialitzat.

Que els estudiants sàpien aplicar els seus coneixements al seu treball o vocació d'una forma professional i posseïsquen les competències que solen demostrar-se per mitjà de l'elaboració i defensa d'arguments i la resolució de problemes dins de la seua àrea d'estudi.

Que els estudiants tinguen la capacitat d'arreplegar i interpretar dades rellevants (normalment dins de la seua àrea d'estudi) per emetre judicis que incloguen una reflexió sobre temes rellevants d'índole social, científica o ètica.

Usar Tics, Apps i altres eines informàtiques que els possibilite el maneig i difusió de la informació tant en àmbits educatius com professionals.

Utilitzar el llenguatge científic, tant oral com escrit, en diversos registres, sent capaços de triar el nivell d'acord amb l'auditori i/o lectors als quals vaja dirigit. Emprar les llengües foranes més habituals en cada disciplina com a vehicle de comunicació en un sistema globalitzat.

## DESCRIPCIÓ DE CONTINGUTS

## 1. TECNOLOGIES DE L'INFORMACIÓ I COMUNICACIÓ (TEORIA)

**1. L'ARTICLE DE REVISTA.**
1.1. Estructura de l'article: format IMRAD/IMRYD.
1.2. Abans de començar: l'elecció de la revista.
1.3. Instruccions als autors (authors guidelines).
  1.3.1. Primera pàgina o pàgina del títol.
  1.3.2. La introducció.
  1.3.3. Materials i mètodes.
  1.3.4. Resultats.
  1.3.5. Discussió.
  1.3.6. Agraïments.
  1.3.7. La bibliografia.

**2. QUALITAT I FIABILITAT DE LA INFORMACIÓ.**
2.1. Les fonts d'informació a les aules. Els apunts.
2.2. La bibliografia bàsica com a font d'informació a l'aula.
2.3. Les fonts de la informació que es consulten en internet.
2.4. L'impacte de la informació sobre la formació dels estudiants: l'ús del llenguatge científic.

**3. LA COMUNICACIÓ CIENTÍFICA**.
3.1. Editorials i Societats Científiques com a responsables de les revistes.
3.2. El coneixement científic requereix publicitat, difusió i contrast.
3.3. Molts aspectes formals determinen l'acceptació o el rebuig del treball.
3.4. Tipus de documents en la comunicació científica.
  3.4.1. Documents primaris.
  3.4.2. Documents secundaris.
  3.4.3. Literatura de referència.

**4. ALTRES DOCUMENTS**
4.1. Panells o posters.
4.2. Elaboració i presentació escrita i oral de seminaris.
4.3. Informes i projectes en biologia.
4.4. La tesi doctoral.

**5. PROCÉS EDITORIAL PER A LA REVISIÓ DE L'ARTICLE.**
5.1. Avaluació de la qualitat de la revista: Factor d'Impacte.

**6. FIABILITAT DE LA INFORMACIÓ I FRAU CIENTÍFIC.**
6.1. L'ús que li donem a la informació d'Internet. Respecte a l'autoria.
6.2. Fiabilitat i frau.
6.3. Predatory journals.

## 2. SESSIONS PRÀCTIQUES EN AULA D'INFORMÀTICA

Sessió 01.- Estratègies de cerca. Maneig de Bases de dades Bibliogràfiques. MEDLINE i WEB of SCIENCE.
Sessió 02 i 03.- Gestors Bibliogràfics. Introducció al maneig de MENDELEY i REFWORKS

## 3. SESSIONS D'EXERCICIS EN AULA

01.- Lectura, visualització, debat i resum de treballs de divulgació
02.- Presentació oral a partir de treballs de divulgació de diferents fonts. Exercici pràctic.
03.- Com elaborar un article científic? Comentaris i discussió d' exemples.

## 4. SESSIONS PRÀCTIQUES DE LABORATORI EN BIOLOGIA

01.- Obtenció de dades quantitatives de peces macroscópicas
02.- Observació de mostres biològiques a través de la lupa i el microscopi. Càlcul de mesures senzilles.
03.- Observació i diferenciació de tipus microbians mitjançant l'aspecte de les colònies crescudes en placa.
04.- Experimentació amb animals en el laboratori.

## 5. RECERCA DE CAMP EN BIOLOGIA (SESSIONS DE TEORIA EN AULA)

Sessió 1. Conceptes bàsics del treball en el camp. Nocions bàsiques. Treball i estudi de camp: fases i escales d' estudi. Normatives i bones pràctiques de seguretat en el camp.

Sessió 2. Ús de cartografia i de sistemes de posicionament geogràfic. Importància de la cartografia i la geolocalització. Localització espacial de l' estudi de camp i ús de cartografia. La Terra i la seva representació en el pla. Sistemes de coordenades. Sistemes de posicionament.

Sessió 3. Metodologies de mostreig. Variables i valors. Noció de mostreig. Dissenys de mostreig. Variables quantitatives.

Sessió 4. Principals tècniques de mostreig. Ordre. Tècniques de mostreig per al càlcul de densitats: el punt, la línia, l' àrea i el volum. Individus reactius al mostreig. Densitats relatives. Mesures locals quasi-contínues i presa de dades en remot.

## 6. INVESTIGACIÓ DE CAMP EN BIOLOGIA (teoria en aula)

Sessió 1. Introducció a la Unitat Pràctica. Presentació de pràctiques per a presa i anàlisi de dades de camp. Aspectes logístics.

Sessions 2 i 3. Sortides de camp.

* Parc natural de l'Albufera.
* Parc natural del Túria.

Objectius:
- Conèixer la metodologia i instrumental bàsic per a la presa i registre de diferents paràmetres ambientals, així com per a la presa i conservació de mostres biòtiques i abiòtiques.
- Aplicar mètodes de cens (directes i indirectes) per comptar organismes mòbils i sèssils.
- Aplicar mètodes per a la captura d' organismes.
- Prendre i registrar dades biomètriques dels organismes en el camp.

Sessions 4 i 5: Pràctiques de laboratori.

Objectius: Conèixer el material específic de treball al laboratori. Tractament de material biològic i mostres conservades al camp.

Sessió 6: Pràctica en Aula d' Informàtica.

Objectius: Conèixer i usar diferents aplicacions informàtiques per organitzar i analitzar les dades obtingudes en el camp.

## VOLUM DE TREBALL (HORES)

### ACTIVITATS PRESENCIALS

| Activitat | Hores |
|---|---|
| Tutories | 3,00 |
| Teoria | 19,00 |
| Pràctiques a l'aula | 6,00 |
| Laboratori | 24,00 |
| Aula informàtica | 8,00 |
| **Total hores** | **60,00** |

### ACTIVITATS NO PRESENCIALS

| Activitat | Hores |
|---|---|
| Assistència a altres activitats | 0,00 |
| Elaboració de treballs individuals o en grup | 25,00 |
| Estudi i treball autònom | 0,00 |
| Preparació de classes | 23,00 |
| Preparació d'activitats d'avaluació | 42,00 |
| Resolució de casos pràctics | 0,00 |
| **Total hores** | **90,00** |

## METODOLOGIA DOCENT

**Blocs 1 a 4. Tecnologies Informació i Comunicació i Laboratori en Biologia**

Aquesta part està estructurada en activitats presencials (sessions teòriques d'aula, pràctiques d'aula d'informàtica i sessions de problemes) i en activitats no presencials de treball autònom dels alumnes.

Sessions teòriques en aula (Grups de 64 alumnes). Es desenvoluparan durant 15 sessions d' 1 hora, que s' impartiran seqüencialment, de manera que quedin integrades amb la resta de les activitats proposades. L'objectiu és introduir els conceptes fonamentals necessaris per a la cerca, presentació i publicació de resultats científics, utilitzant com a eina fonamental les TICs.

Sessions de pràctiques en aula d'informàtica (Grups de 32 alumnes). Es duran a terme 3 sessions de 2 hores en aula d' informàtica. L' objectiu fonamental és que els estudiants apliquen els coneixements adquirits en la recerca i gestió d' informació en bases de dades i gestors científiques. A més, s'iniciaran en la publicació de resultats científics.

Sessions d'exercicis en aula (Grups de 32 alumnes). Es durà a terme 6 sessions en aula d' 1 hora de durada. L' objectiu d' aquestes sessions és, mitjançant el plantejament de diferents activitats, treballar els diferents aspectes necessaris per presentar i publicar els resultats científics en diferents formats.

**BLOCS 5 I 6.- INVESTIGACIÓ DE CAMP EN BIOLOGIA**.

Sessions teòriques en aula (Grups de 64 alumnes). Es duran a terme en 4 sessions d' 1 hora.

Unitat pràctica. Seqüencialment, es componen de les següents sessions:

- *Tutoria grupal*: Sessió única en grups de 16 persones orientat per un professor.
- *Sortides de camp*: Dues sortides al camp de 6 hores cadascuna. Treball en grups de 16 persones orientat per un professor.
- *Pràctiques de laboratori*. Dues sessions de laboratori de 2 hores cadascuna. Associades a les corresponents sortides al camp es realitzaran dues pràctiques de laboratori utilitzant els materials recollits en el camp.
- *Pràctica d' Aula d' Informàtica*. Sessió única de 2 hores. Associades a les pràctiques de camp i laboratori, tenen com a objectiu l' anàlisi quantitativa de les dades recollides.

## AVALUACIÓ

Es proposa la següent distribució sobre un màxim de 100 punts (S'HAN D'ASSOLIR 50 PUNTS PER APROVAR L'ASSIGNATURA):

## QÜESTIONARIS D'AVALUACIÓ EN AULA VIRTUAL (FINS A 40 PUNTS)

Es duran a terme qüestionaris presencials a Aula d'Informàtica a través d'Aula Virtual on es recolliran preguntes tipus test de totes les parts de l'assignatura. És condició necessària aprovar aquests qüestionaris per poder aprovar l' assignatura. En el cas de poder compensar la nota amb l'obtinguda en les activitats, es podrà fer a partir de 20 punts. La qualificació obtinguda en aquest bloc es guardarà durant un curs acadèmic complet.

## AVALUACIÓ DE LES ACTIVITATS (FINS A 60 PUNTS)

En aquest apartat es valoraran totes les activitats que han de realitzar els alumnes tant presencials com no presencials. En cas de no aprovar l'assignatura en la primera convocatòria es guardaran les activitats superades fins a la següent convocatòria.

Totes aquestes activitats s' hauran de realitzar durant el període del curs acadèmic comprès entre setembre i juny. Si no es realitzen en aquest període, no es podrà aprovar l' assignatura.

- Elaboració article(1) **15 punts**
- Recerca bibliogràfica(2) **5 punts**
- Activitats classes de problemes **10 punts**
- Activitat transversal (Biograu) **10 punts**
- Exercicis de pràctiques de laboratori en biologia **5 punts**
- Unitat pràctica de Recerca de camp en Biologia(3) **15 punts**

(1) Elaboració d' un article de divulgació. En aquesta activitat els estudiants podran triar entre 5 i 10 referències de les trobades en les seues cerques bibliogràfiques i mitjançant la lectura dels resums elaborar un xicotet article de divulgació sobre el tema, seguint l'estructura explicada en les classes de teoria. També es podran utilitzar dades o resultats de qualsevol altra part de la mateixa assignatura.

(2) Recerca bibliogràfica. En aquesta activitat i sobre un tema proposat als estudiants s'emportarà cap una cerca bibliogràfica en diferents bases de dades i s'emmagatzemaran en un gestor bibliogràfic (REFWORKS i/o MENDELEY). Una vegada revisada i eliminada la informació no rellevant, els estudiants crearan un document, basat en l'estil bibliogràfic proposat en les pràctiques i el pujarà a Aula Virtual per a la seua avaluació. Aquest document haurà de contindre almenys 25 referències bibliogràfiques directament relacionades amb el tema proposat.

(3) Unitat pràctica d'Investigació de camp en Biologia (Sortides al camp i anàlisi de dades en laboratori i aula d'informàtica). *Aquesta unitat es considera obligatòria*. S' hi valorarà l' actitud, coneixements i assistència a cadascuna de les activitats, de la manera següent:

- *Lliurament de fitxes de pràctiques*: Fins a 10 punts (obtingut de la mitjana, sobre 10, de l'avaluació de cada pràctica).
- *Assistència*: Fins a 5 punts, ponderats sobre la dedicació horària a cada sessió.

Per ser avaluat a la Unitat pràctica de la part de Recerca de camp en Biologia cal assistir almenys al 80% de les activitats programades.

## BIBLIOGRAFIA

Sutherland W. J. (ed). 1996. Ecological census techniques. Cambridge University Press. (unidad temática parte 4)