

## Guia docent

### Identificació de l'assignatura

<b>Assignatura / Grup</b>	20126 - Pràctiques Integrades de Fisiologia i Biologia Cel·lular / 1
<b>Titulació</b>	Grau de Biologia - Tercer curs
<b>Crèdits</b>	6
<b>Període d'impartició</b>	Anual
<b>Idioma d'impartició</b>	Català

### Professors

Professor/a	Horari d'atenció als alumnes					
	Hora d'inici	Hora de fi	Dia	Data d'inici	Data de fi	Despatx / Edifici
Silvia Tejada Gavela <i>Responsable</i> <a href="mailto:silvia.tejada@uib.es">silvia.tejada@uib.es</a>						Cal concertar cita prèvia amb el/la professor/a per a fer una tutoria
Mourad Akaarir El Ghourri <a href="mailto:mourad.akaarir@uib.es">mourad.akaarir@uib.es</a>						Cal concertar cita prèvia amb el/la professor/a per a fer una tutoria
Xavier Capó Fiol <a href="mailto:xavier.capo@uib.es">xavier.capo@uib.es</a>						Cal concertar cita prèvia amb el/la professor/a per a fer una tutoria
Susana Cristina Esteban Valdés <a href="mailto:susana.esteban@uib.es">susana.esteban@uib.es</a>	12:30	13:30	Dilluns	16/09/2019	15/07/2020	Despacho 4, primera planta Guillem Colom
Antonio Miralles Socías <a href="mailto:amiralles@uib.es">amiralles@uib.es</a>						Cal concertar cita prèvia amb el/la professor/a per a fer una tutoria
Maria Oliver Bonet						Cal concertar cita prèvia amb el/la professor/a per a fer una tutoria
Maria Fiorella Sarubbo - <a href="mailto:fiorella.sarubbo@uib.es">fiorella.sarubbo@uib.es</a>						Cal concertar cita prèvia amb el/la professor/a per a fer una tutoria
Jesús Fernando Torres Peraza <a href="mailto:jesus.torres@uib.es">jesus.torres@uib.es</a>						Cal concertar cita prèvia amb el/la professor/a per a fer una tutoria

### Contextualització

L'assignatura Pràctiques integrades de Fisiologia i Biologia Cel·lular és una assignatura obligatòria de 6 crèdits de caràcter anual, dels quals hi ha 90 hores presencials al llarg de tot el 3r curs del Grau de Biologia, i 60 hores no presencials. Es troba dins del mòdul "Pràctiques Integrades en Biologia" (36 ECTS) que permet coordinar l'aprenentatge de les tècniques i destreses necessàries a través d'assignatures pràctiques en les quals interaccionin disciplines diferents.

La matèria s'imparteix una vegada que s'han cursat o s'estan cursant a la vegada les següents matèries relacionades: Citologia i Histologia (1r curs, 2on semestre), Organografia (3r curs, 1r semestre), Fisiologia Animal (3r curs, 1r semestre), i Ampliació de Fisiologia: Fisiologia Humana (3r curs, 2on semestre). Pel que fa a les dues primeres, els coneixements i competències adquirits en l'assignatura de Citologia i Histologia serveixen de base per a l'assignatura de Organografia. El mateix passa amb les assignatures del mòdul de Fisiologia. En cadascuna d'elles s'exposarà el contingut teòric dels temes a través de classes presencials,

## Guia docent

seguint un o dos llibres de text de referència, que serviran per fixar els coneixements lligats a les competències previstes.

### Requisits

#### Recomanables

Per un millor seguiment de l'assignatura és del tot recomanable haver superat l'assignatura Citologia i Histologia de primer curs i cursar totes les assignatures de tercer relacionades amb aquesta: Organografia (3r curs, 1r semestre), Fisiologia Animal (3r curs, 1r semestre), i Ampliació de Fisiologia: Fisiologia Humana (3r curs, 2on semestre).

### Competències

#### Específiques

- \* Tenir capacitat de comprendre i integrar les bases moleculars, estructurals, cel·lulars i fisiològiques dels diferents components i nivells de la vida en relació amb les diverses funcions biològiques
- \* Capacitat per integrar una visió multidisciplinària dels processos i els mecanismes de la vida, des de l'àmbit molecular i cel·lular fins al d'organismes i ecosistemes
- \* Tenir capacitat per treballar amb mostres biològiques de manera contextualitzada i dur a terme tasques al laboratori amb seguretat tant individualment com en equip
- \* Tenir capacitat d'anàlisi i interpretació de dades en l'àmbit de la biologia d'organismes i sistemes en relació amb els fonaments teòrics

#### Genèriques

- \* Desenvolupar habilitats interpersonals, i el compromís amb valors ètics i de drets fonamentals, en especial els valors d'igualtat i capacitat

#### Transversals

- \* Tenir capacitat per utilitzar les eines informàtiques i estadístiques adequades en cada àmbit d'estudi biològic i de gestió de la informació

#### Bàsiques

- \* Podeu consultar les competències bàsiques que l'estudiant ha d'haver assolit en acabar el grau a l'adreça següent: [http://estudis.uib.cat/ca/grau/comp\\_basiques/](http://estudis.uib.cat/ca/grau/comp_basiques/)

### Continguts

El Pla d'estudis del Grau de Biologia determina els següents continguts de l'assignatura:

- \* Realització de proves funcionals: Funció digestiva, respiratòria, cardiovascular, renal, reproductora, sensorial, motora, reflexa.

## Guia docent

- \* Determinació i interpretació de paràmetres vitals en situacions basals i en resposta a diferents situacions (ex. exercici) i interpretar-los.
- \* Disseny i realització de diferents tests comportamentals per analitzar i interpretar el comportament animal.
- \* Observació i anàlisi de diferents ritmes biològics
- \* Anàlisi i interpretació de l'efecte de l'administració de substàncies o fàrmacs sobre les diverses funcions.
- \* Histologia i organografia animal.
- \* Histologia i organografia vegetal.

En relació amb els continguts de la matèria s'ha desenvolupat el programa de pràctiques, on s'estudien els diferents sistemes dels organismes. Els continguts temàtics que es presenten a continuació posen en context les pràctiques que apareixen recopilades a l'aula digital, allà es podran consultar els protocols i aquella informació prèvia a la realització de les pràctiques. L'ordre d'execució de les pràctiques es marcarà al cronograma de UIBdigital o al calendari de l'aula digital.

### Continguts temàtics

#### Tema 1. Introducció

- \* Maneig d'animals
- \* Coneixement del laboratori
- \* Organització del material
- \* Introducció a les tècniques histològiques
- \* Histologia i organografia vegetal

#### Tema 2. Anatomia funcional

- \* Dissecció i necròpsia de rata
- \* Presa de mostres
- \* Tècniques de Fixació
- \* Cartílag i os

#### Tema 3. Sistema neuromuscular

- \* Múscul: esquelètic (llengua)
- \* Electromiograma. Registres

#### Tema 4. Sistema digestiu

- \* Intestí prim
- \* Fetge
- \* Funció digestiva: Avaluació de l'activitat enzimàtica de les secrecions digestives

#### Tema 5. Sistema cardiovascular

- \* Múscul cardíac
- \* Electrocardiograma. Registres
- \* Pressió arterial. Presa de mesures i la seva variació en diferents situacions

#### Tema 6. Sistema respiratori

- \* Aparell respiratori: tràquea, pulmó
- \* Ventilació pulmonar. Presa de mesures dels volums pulmonars

#### Tema 7. Sistema excretor

- \* Ronyó
- \* Valoració de la funció renal

#### Tema 8. Sistema limfàtic

- \* Melsa, tim
- \* Cirurgia experimental amb pràctiques de sutura

#### Tema 9. Sistema endocrí

- \* Ovari i Testicle

## Guia docent

\* Estudi del cicle estral a la rata. Frotis vaginal.

### Tema 10. Sistema nerviós

- \* Nervis: cerebel, medul·la espinal, ganglis
- \* Gust i olfacte
- \* Valoració de l'activitat reflexa. Reflexe rotulià
- \* Estimulació tàctil. Representació de l'homúncul sensorial
- \* Estudi de la transmissió nerviosa
- \* Analgesimetria. Test del Tail-Flick
- \* Mesura de l'emocionalitat a la rata: El camp obert
- \* Test de coordinació motora: Rota Rod
- \* Test comportamental d'aprenentatge/memòria en rata. Reconeixement d'objectes.
- \* Test comportamental d'aprenentatge/memòria en rata. Radial Maze

## Metodologia docent

A començament del semestre hi haurà a disposició dels estudiants el cronograma de l'assignatura a través de la plataforma UIBdigital i/o l'Aula digital. Aquest cronograma inclourà almenys les dates en que es realitzaran les diferents pràctiques, les proves d'avaluació contínua i les dates de lliurament dels treballs. A més, el professor o la professora informará els estudiants si el pla de treball de l'assignatura es durà a terme a través del cronograma o per una altra via, inclosa a l'aula digital.

### Activitats de treball presencial (3,6 crèdits, 90 hores)

Modalitat	Nom	Tip. agr.	Descripció	Hores
Classes teòriques	Classe Magistral	Grup gran (G)	Mitjançant el mètode expositiu s'establiran els aspectes teòrics necessaris per dur endavant el treball en el laboratori. Es recordaran les normatives de seguretat durant la realització de tasques en el laboratori i es donaran les instruccions per a la redacció de documents que es preparen en un laboratori.	9
Classes de laboratori	Activitat pràctica al laboratori	Grup mitjà 2 (X)	Per a cada pràctica serà lliurat als alumnes un protocol amb el conjunt d'operacions a realitzar. La finalitat és que els alumnes realitzin de manera autònoma totes les operacions que són pròpies d'un laboratori: lectura del protocol, comprensió de la finalitat de la pràctica concreta, capacitat d'observació, maneig dels aparells, obtenció del resultats, organització i representació en taules i gràfics de les dades; i establir conclusions. Les pràctiques de laboratori es realitzaran, segons cada una d'elles, de manera individual o en grups de 2. Per a cada una de les pràctiques els alumnes hauran de presentar una tasca en relació a la mateixa. A l'Aula Digital s'indicaran els períodes d'entrega de cadascuna d'elles. Així mateix confeccionaran una col·lecció de preparacions histològiques de manera individual que també entregaran periòdicament per a la seva avaluació. Es ponderaran la part de Biologia Cel·lular amb un 1/3 i la de Fisiologia amb un 2/3. Per a la realització de les activitats pròpies del laboratori és necessari reunir un conjunt d'actituds i aptituds que han de ser desenvolupades durant la realització de les classes pràctiques al laboratori. Es considerarà l'interès, la participació, l'ordre, la neteja, la pulcritud de les observacions i l'organització	73

## Guia docent

Modalitat	Nom	Tip. agr.	Descripció	Hores
			del treball mitjançant l'observació directa del treball dels estudiants. Així mateix, és considerarà l'assistència i la puntualitat com a requisit primordial per a l'aprenentatge continu i integrat en el ritme de treball en grup necessari en el laboratori.	
Avaluació	Examen Parcial de Biologia Cel·lular	Grup gran (G)	Examen de qüestions de resposta breu sobre tots els continguts de Biologia Cel·lular de l'assignatura. És una prova puntuable de 1 a 10 i la prova es considerarà superada quan l'alumne obtengui una nota igual o superior a 5.	2
Avaluació	Examen Parcial de Fisiologia	Grup gran (G)	Examen de qüestions tipus test sobre tots els continguts de Fisiologia de l'assignatura. És una prova puntuable de 1 a 10 i la prova es considerarà superada quan l'alumne obtengui una nota igual o superior a 5.	2
Avaluació	Examen Pràctic de Biologia Cel·lular	Grup mitjà 2 (X)	Examen pràctic que consistirà amb la identificació de mostres histològiques.	2
Avaluació	Examen Pràctic de Fisiologia	Grup mitjà 2 (X)	Examen pràctic que consistirà amb la realització d'algún protocol de les pràctiques de fisiologia	2

A començament del semestre hi haurà a disposició dels estudiants el cronograma de l'assignatura a través de la plataforma UIBdigital. Aquest cronograma inclourà almenys les dates en què es faran les proves d'avaluació contínua i les dates de lliurament dels treballs. A més, el professor o la professora informará els estudiants si el pla de treball de l'assignatura es durà a terme a través del cronograma o per una altra via, inclosa la plataforma Aula digital.

### Activitats de treball no presencial (2,4 crèdits, 60 hores)

Modalitat	Nom	Descripció	Hores
Estudi i treball autònom individual	Estudi de les pràctiques	De manera individual els alumnes hauran de preparar tots els aspectes de les tasques realitzades en el laboratori, tan des del punt de vista teòric com del pràctic.	35
Estudi i treball autònom en grup	Elaboració dels resultats	Els alumnes elaboraran i discutiran els resultats obtinguts en les pràctiques.	25

### Riscs específics i mesures de protecció

Les activitats d'aprenentatge d'aquesta assignatura no comporten riscos específics per a la seguretat i salut de l'alumnat i, per tant, no cal adoptar mesures de protecció especials més enllà de les habituals en un laboratori de ciències de la vida. Les mesures de protecció es tractaran al tema "Introducció al laboratori: Normes de seguretat" el primer dia de classe i el compliment de les normes serà obligatori. El seu incompliment serà

## Guia docent

motiu de sanció acadèmica. El guió d'aquest tema estarà disponible pels alumnes a través de l'aula digital durant tot el curs.

### Avaluació de l'aprenentatge dels estudiants

#### Frau en elements d'avaluació

D'acord amb l'article 33 del Reglament acadèmic, "amb independència del procediment disciplinari que es pugui seguir contra l'estudiant infractor, la realització demostradorament fraudulenta d'algun dels elements d'avaluació inclosos en guies docents de les assignatures comportarà, a criteri del professor, una menysvaloració en la seva qualificació que pot suposar la qualificació de «suspens 0» a l'avaluació anual de l'assignatura".

#### Activitat pràctica al laboratori

Modalitat	Classes de laboratori
Tècnica	Informes o memòries de pràctiques ( <b>no recuperable</b> )
Descripció	Per a cada pràctica serà lliurat als alumnes un protocol amb el conjunt d'operacions a realitzar. La finalitat és que els alumnes realitzin de manera autònoma totes les operacions que són pròpies d'un laboratori: lectura del protocol, comprensió de la finalitat de la pràctica concreta, capacitat d'observació, maneig dels aparells, obtenció del resultat, organització i representació en taules i gràfics de les dades; i establir conclusions. Les pràctiques de laboratori es realitzaran, segons cada una d'elles, de manera individual o en grups de 2. Per a cada una de les pràctiques els alumnes hauran de presentar una tasca en relació a la mateixa. A l'Aula Digital s'indicaran els períodes d'entrega de cadascuna d'elles. Així mateix confeccionaran una col·lecció de preparacions histològiques de manera individual que també entregaran periòdicament per a la seva avaluació. Es ponderaran la part de Biologia Cel·lular amb un 1/3 i la de Fisiologia amb un 2/3. Per a la realització de les activitats pròpies del laboratori és necessari reunir un conjunt d'actituds i aptituds que han de ser desenvolupades durant la realització de les classes pràctiques al laboratori. Es considerarà l'interès, la participació, l'ordre, la neteja, la pulcritud de les observacions i l'organització del treball mitjançant l'observació directa del treball dels estudiants. Així mateix, és considerarà l'assistència i la puntualitat com a requisit primordial per a l'aprenentatge continu i integrat en el ritme de treball en grup necessari en el laboratori.
Criteris d'avaluació	S'avaluaran les activitats penjades a l'Aula Digital en relació a les pràctiques i la col·lecció de preparacions sempre que es presentin dins el termini establert pel professorat. Es consideraran els informes del punt de vista de l'ordre, claredat, representació de les dades i resultats, conclusions, respostes a les qüestions i problemes plantejats, elaboració d'imatges, taules i gràfics. Es ponderarà la part de Biologia Cel·lular amb un 1/3 i la part de Fisiologia amb 2/3 per ajustar-se al contingut de l'assignatura.

Percentatge de la qualificació final: 40%

#### Examen Parcial de Biologia Cel·lular

Modalitat	Avaluació
Tècnica	Proves de resposta breu ( <b>recuperable</b> )
Descripció	Examen de qüestions de resposta breu sobre tots els continguts de Biologia Cel·lular de l'assignatura. És una prova puntuable de 1 a 10 i la prova es considerarà superada quan l'alumne obtengui una nota igual o superior a 5.
Criteris d'avaluació	Es farà en base a un examen a base de qüestions de resposta breu on es consideraran els aspectes teòrics i pràctics de l'assignatura. Per a superar l'assignatura és obligatori obtenir una nota igual o superior a 5 en aquest

## Guia docent

apartat. En cas de no realització de l'examen global en la data prevista, es farà en la data prevista en el període d'avaluació extraordinari.

Percentatge de la qualificació final: 10% amb qualificació mínima 5

### Examen Parcial de Fisiologia

Modalitat	Avaluació
Tècnica	Proves objectives ( <b>recuperable</b> )
Descripció	Examen de qüestions tipus test sobre tots els continguts de Fisiologia de l'assignatura. És una prova puntuable de 1 a 10 i la prova es considerarà superada quan l'alumne obtengui una nota igual o superior a 5.
Criteris d'avaluació	Es farà en base a un examen a base de qüestions de resposta breu on es consideraran els aspectes teòrics i pràctics de l'assignatura. Per a superar l'assignatura és obligatori obtenir una nota igual o superior a 5 en aquest apartat. En cas de no realització de l'examen global en la data prevista, es farà en la data prevista en el període d'avaluació extraordinari

Percentatge de la qualificació final: 20% amb qualificació mínima 5

### Examen Pràctic de Biologia Cel·lular

Modalitat	Avaluació
Tècnica	Proves de resposta breu ( <b>no recuperable</b> )
Descripció	Examen pràctic que consistirà amb la identificació de mostres histològiques.
Criteris d'avaluació	Consistirà en la identificació de mostres histològiques.

Percentatge de la qualificació final: 10%

### Examen Pràctic de Fisiologia

Modalitat	Avaluació
Tècnica	Proves d'execució de tasques reals o simulades ( <b>no recuperable</b> )
Descripció	Examen pràctic que consistirà amb la realització d'algún protocol de les pràctiques de fisiologia
Criteris d'avaluació	Consistirà en la realització d'un protocol de Fisiologia.

Percentatge de la qualificació final: 20%

## Recursos, bibliografia i documentació complementària

### Bibliografia bàsica

Olmos G, Miralles A (2003) Prácticas de citología e histología. Col.lecció materials didàctics, UIB Balears num. 100 ISBN: 84-7632-795-1.

Esteban S, Gamundi A, Nicolau C, Rayó JM, Rial RV, Rossello C (1998) Manual de pràctiques de Fisiologia animal. Col.lecció materials didàctics, UIB num. 50; ISBN: 84-7632-358-1.

Histología Básica. Texto y Atlas. JUNqueira. Carneiro (12ª edición). Editorial Médica Panamericana.

### Bibliografia complementària

Kühnel, W. (2005) Atlas Color de Citología e Histología (11ªed.) Ed. Médica Panamericana.

Gartner y Hiatt (2003) Atlas Color de Histología. 3ª ed. Ed Medica Panamericana.



## Guia docent

Paniagua, R. (2007) Citología e Histología vegetal y animal. 4ª ed. McGraw Hill. Interamericana.  
Ross, Pawlina, Barnash (2012) Atlas de Histología Descriptiva. Ed. Medica Panamericana. Histología Básica.

### **Altres recursos**

---

El material didàctic (manuals, protocols, articles, catàlegs, enllaços d'interés...) de l'assignatura es facilitarà als alumnes a través de l'Aula Digital.

