

## ASSIGNATURA DE BIOLOGIA

### 2. GUIA DOCENT D'ASSIGNATURA

#### 2.1. DADES INICIALS D'IDENTIFICACIÓ

Nom de l'assignatura:	BIOLOGIA
Caràcter:	TRONCAL/OBLIGATÒRIA
Titulació:	ETF
Cicle:	PRIMER
Departament:	PVCF
Professor/s responsable/s:	Ana M <sup>a</sup> Jauset, Pilar Muñoz, Angels Achon, Conchita Catalina

#### 2.2. INTRODUCCIÓ A L'ASSIGNATURA

És una assignatura troncal i obligatòria que es cursa en el primer curs de les titulacions d'Enginyeria Tècnica en Explotacions Forestals i d'Enginyeria Tècnica en Indústries Forestals.

En l'estudi d'aquesta assignatura es pretén tractar aspectes bàsics, i per tant imprescindibles, de la biologia per tal que l'alumne tingui una visió global i integradora dels mecanismes implicats en el control de la funció cel·lular i les seves relacions i funcions amb els diferents orgànuls i sistemes. És sobre aquests aspectes que s'ampliaran coneixements en matèries més especialitzades en cursos posteriors, alhora que en primer curs s'unifica el nivell de coneixements dels estudiants envers la matèria objecte d'estudi. És necessari tenir coneixements previs bàsics sobre biologia general i química.

#### 2.3. OBJECTIUS (Coneixements, habilitats i actituds a adquirir)

L'alumne que aprovi aquesta assignatura ha de:

1. Conèixer i saber l'estructura general i organització de les cèl·lules eucariotes, procariotes i partícules subcel·lulars.
2. Conèixer i saber les principals característiques estructurals i funcionals de les cèl·lules vegetals i les diferències entre cèl·lules vegetals i animals.
3. Assolir els coneixements bàsics sobre la reproducció, desenvolupament i defensa dels organismes.
4. Conèixer i saber els principis fonamentals de les tècniques utilitzades per la biotecnologia.
5. Utilitzar les fonts d'informació escrites i informatitzades relacionades amb els temes de l'assignatura.
6. Entendre i expressar-se amb la terminologia adequada.
7. Treballar sol i en equip multidisciplinari.
8. Conèixer els fonaments científics en l'exercici professional dins del sistema forestal.

#### 2.4. TEMARI i PLANIFICACIÓ TEMPORAL

PROGRAMA BIOLOGIA E. T. FORESTAL

- I. INTRODUCCIÓ. (2 hores).
- II. BIOLOGIA VEGETAL. (20 hores).
- III. FISIOLOGIA VEGETAL. (10 hores).

#### IV. FUNCIONAMENT DELS ÉSSERS VIUS. (8 hores).

##### I. INTRODUCCIÓ.

Tema 1. Els éssers vius. Organització estructural . (2 hores).

##### II. BIOLOGIA VEGETAL.

###### CITOLOGIA.

Tema 2. La paret cel·lular. (1 hora).

Tema 3. La membrana plasmàtica. (1 hora).

Tema 4. El citoplasma. (1.5 hores).

Tema 5. Els plastis. (1 hora).

Tema 6. El nucli. (1.5 hores).

Tema 7. Organització molecular del material genètic. (2 hores).

Tema 8. Tecnologia del DNA recombinant. (1 hora).

Tema 9. Divisió cel·lular. (2 hores).

Tema 10. Organització procariota. (1 hora).

Tema 11. Organització subcel·lular. (1 hora).

###### FISIOLOGIA CEL·LULAR.

Tema 12. Bioenergètica. (1 hora).

Tema 13. Metabolisme dels hidrats de carboni. (3 hores).

Tema 14. Metabolisme de lípids. (1.5 hores).

Tema 15. Metabolisme del nitrogen. (1.5 hores).

##### III. FISIOLOGIA VEGETAL.

Tema 16. Absorció i transport de l'aigua. (2.5 hores).

Tema 17. Transpiració. (2.5 hores).

Tema 18. Fotosíntesi I. (2.5 hores).

Tema 19. Fotosíntesi II. (2.5 hores).

#### IV. FUNCIONAMENT DELS ÉSSERS VIUS.

Tema 20. La Nutrició. (2 hores).

Tema 21. La Reproducció asexual. (2 hores).

Tema 22. La Reproducció sexual. (2 hores).

Tema 23. El Desenvolupament embrionari. (2 hores).

### **PRÀCTIQUES DE LABORATORI.**

Pràctica n. 1. ( 2 hores)

El microscopi. Citologia I: realització i observació de preparacions temporals de cèl·lules animals i vegetals.

Objectiu: Conèixer les característiques del microscopi, la seva utilitat i la forma correcta d'utilitzar-lo. Observar diferents preparacions i especímens per familiaritzar-se amb el seu ús. Iniciar a l'estudiant en la metodologia de preparació del material per ser observat amb el microscopi. Observar les diferències morfològiques entre cèl·lules animals i vegetals.

Pràctica n. 2. (1 hora)

Citologia II: observació d'òrgans cel·lulars i estructures típiques dels vegetals.

Objectiu: Realitzar preparacions temporals per reconèixer i observar les diferències morfològiques de cloroplasts, cromoplasts i amiloplasts. Realitzar preparacions permanents per observar la morfologia de diversos tricomes i grans de polen.

Pràctica n. 3. (1 hora)

Mitosi. Divisió cel·lular en meristemes radicals.

Objectiu: Conèixer una de les tècniques per l'observació de cromosomes. Observar i distingir les diferents fases de la divisió cel·lular.

Pràctica n. 4. (2 hores)

DNA. Extracció i anàlisi a partir de material vegetal.

Objectiu: Conèixer les tècniques bàsiques que s'utilitzen per aïllar el DNA cel·lular.

Pràctica n. 5. (2 hores)

Microbiologia. Aïllament de microorganismes. Observació de bacteris.

Objectiu: Iniciar a l'estudiant en les tècniques de manipulació de microorganismes. Identificar el caràcter Gram de bacteris procedents de l' aïllament realitzat en la pràctica anterior. Reconèixer les diverses formes de la cèl·lula bacteriana.

Pràctica n. 6. (2 hores)

Pigments vegetals. Extracció i identificació mitjançant cromatografia

Objectiu: Identificar els pigments fotosintètics (clorofil·les, carotens i xantofil·les) utilitzant una tècnica d' anàlisi qualitativa.

### **PRÀCTIQUES AMB SUPORT INFORMÀTIC.**

Utilització de programes interactius relacionats amb els temes de la matèria. ( 10 hores).

Taula 1. Distribució d'hores pel programa teòric i pràctic de l'assignatura de Biologia.

1. Classes de teoria	
Bloc	N. d' hores
I.INTRODUCCIÓ	2
II.BIOLOGIA VEGETAL	20
III. FISIOLOGIA VEGETAL	10
IV. FUNCIONAMENT DELS ÉSSERS VIUS	8
TOTAL classes teoria	40
2. Classes de pràctiques	
Pràctica	N. d' hores
1. El microscopi. Citologia 1	2
2. Citologia 2	1
3. Mitosi	1
4. Extracció de DNA	2
5. Microbiologia	2
6. Pigments vegetals	2
8. Pràctiques amb suport informàtic	10
TOTAL classes pràctiques	20
<b>TOTAL CLASSES BIOLOGIA</b>	<b>60</b>

## 2.5. BIBLIOGRAFIA DE REFERÈNCIA

### Bibliografia bàsica

- ALBERTS, B. et al.-1999- Introducción a la biología celular. Ed. Omega. Barcelona.
- ALBERTS, B. - 1994 - Biología molecular de la célula - Omega. Barcelona
- ALBERTS, B. et al. 2002 -Molecular biology of the cell- Garland cop

- AUDESIRK, T et al., 2003 . Biología la vida en la tierra. México Prentice Hall
- AVERS, C.J. - 1991 - Biología celular - Iberoamericana
- CAMPBELL, N.A. - 1999 - Biology - Benjamin/Cummings
- CURTIS, H. & BARNES, S. (1999) Biología (6ª ed.) . Ed. Panamericana
- DARNELL, J.E. - 1995 - Molecular cell biology - Scientific American Books
- DE ROBERTIS, .E.M.F. - 1996 - Biología celular y molecular - El Ateneo. Buenos Aires
- PLATTNER H. & HENSTCHEL J. Manual de biología celular. 2001. Ed. Omega. Barcelona.

#### Bibliografia complementària

- LEHNINGER, A.L. - 2000 - Principios de bioquímica. - São Paulo Sarvier
- STRYER, L. - 1995 - Bioquímica - Reverté
- RAWN, J.D. - 1989 - Bioquímica - Interamericana-McGraw-Hill
- BARCELÓ, et al., - 1995 - Fisiología vegetal - Pirámide. Madrid
- HICKMAN, C.P. - 1994 - Zoología principios integrales - Interamericana/McGraw-Hill
- STRASBURGER, E. - 1994 - Tratado de botánica (8ª ed castellana) – Ed. Omega. Barcelona
- TORTORA, G.J. - 1993 - Introducción a la microbiología general - Acribia
- WATSON, J.D. - 1992 - Recombinant DNA - Scientific American Books

## 2.6. METODOLOGIA

El desenvolupament de l'assignatura s'estructura en sessions de teoria i de pràctiques amb un promig de 4 hores a la setmana, essent 1.6 d'aquestes hores de pràctiques distribuïdes entre pràctiques de laboratori i d'informàtica. A les classes pràctiques de laboratori els estudiants disposaran d'un guió de pràctiques amb una introducció teòrica de les diferents pràctiques que es faran durant el curs, així com amb el material i mètode a seguir per la realització de les mateixes. Aquests guions consten també d'una sèrie de preguntes que l'alumne haurà de contestar amb els resultats obtinguts al realitzar-les. A les pràctiques d'informàtica els alumnes treballaran amb programes interactius d'autoaprenentatge sobre els diferents temes del programa de l'assignatura. És obligatòria la presentació dels treballs (quadern de pràctiques degudament complimentat i informe de pràctiques d'informàtica) individuals de pràctiques i d'un treball col·lectiu (tres persones) de teoria, les directrius del qual es donaran durant el curs.

## 2.7. AVALUACIÓ DE L'APRENTATGE

En l'avaluació de l'assignatura es consideraran les diferents activitats desenvolupades pels estudiants durant el curs així com les notes obtingudes en l'examen parcial i en l'examen final.

El pes de les diferents activitats i exàmens desenvolupades en l'assignatura es distribueix de la manera següent:

- Pràctiques (assistència, aprofitament, presentació treball individual : 20%
- Activitats dirigides (tutories, presentació treball de teoria) :10%
- Examen parcial: 20%
- Examen final: 50%

S'estableix un sistema d'avaluació curricular per compensar la darrera assignatura, per acabar primer i per acabar la carrera.

TAULA 1. DISTRIBUCIÓ DEL VOLUM DE TREBALL PREVIST

ASSIGNATURA: BIOLOGIA

Crèdits ECTS: 5

	Descripció Tècnica	Activitat presencial Alumne		Activitat no presencial Alumne		Avaluació			Temps total (hores)	ECTS
		Objectius	Hores dedicació	Treball alumne	Hores dedicació	Procediment	Temps (hores)	Pes qualificació (%)		
Teoria	Classe magistral (Aula)	Explicació dels principals conceptes	40	Estudi: Conèixer, comprendre i sintetitzar coneixements	40	Proves Parcial escrita sobre la teoria del programa de l'assignatura	2	20		
						Proves Final escrita sobre la teoria del programa de l'assignatura	2	50		
						Proves escrites o orals				
Laboratori	Pràctica de Laboratori (Grups reduïts)	Execució de la pràctica: com prendre fenòmens, mesurar	10	Realitzar memòria	6	Lliurament de memòries. Proves escrites o orals	0.5	20		
Aula d'informàtica	Pràctica d'aula d'informàtica (Grups reduïts)	Execució de la pràctica: com prendre fenòmens, mesurar	10	Realitzar memòria	2	Lliurament de memòries. Proves escrites o orals				
				Estudi preparació classes pràctiques	10	Lliurament de memòries. Proves escrites o orals				
				Estudi preparació examen	16	Lliurament de memòries. Proves escrites o orals				
Activitats dirigides	Treball de l'alumne (individual)	Orientar a l'alumne en el treball (en horari de tutories)		Realitzar un treball bibliogràfic, pràctic, etc.	6	Tutories. Lliurament i discussió dels treballs	5.5	10		
Totals			60		80		10		150	