



Universitat de Lleida

GUIA DOCENT
**BIOLOGIA I GENÈTICA
FORESTAL**

Coordinació: GEMENO MARIN, CESAR

Any acadèmic 2023-24

Informació general de l'assignatura

Denominació	BIOLOGIA I GENÈTICA FORESTAL			
Codi	102414			
Semestre d'impartició	1R Q(SEMESTRE) AVALUACIÓ CONTINUADA			
Caràcter	Grau/Màster	Curs	Caràcter	Modalitat
	Doble titulació: Grau en Enginyeria Forestal i Grau en Conservació de la Natura	1	TRONCAL/BÀSICA	Presencial
	Grau en Enginyeria Forestal	1	TRONCAL/BÀSICA	Presencial
Nombre de crèdits assignatura (ECTS)	6			
Tipus d'activitat, crèdits i grups	Tipus d'activitat	PRALAB		TEORIA
	Nombre de crèdits	1.8		4.2
	Nombre de grups	4		1
Coordinació	GEMENO MARIN, CESAR			
Departament/s	CIÈNCIA I ENGINYERIA FORESTAL I AGRÍCOLA			
Distribució càrrega docent entre la classe presencial i el treball autònom de l'estudiant	Teoría. Presencial:Autónomo, 10:15 Práctiques. Presencial: autónomo: 80:20			
Informació important sobre tractament de dades	Consulteu aquest enllaç per a més informació.			
Idioma/es d'impartició	Català: 20% Castellà: 80%			
Distribució de crèdits	70% teoria, 30% prácticas			

Professor/a (s/es)	Adreça electrònica professor/a (s/es)	Crèdits impartits pel professorat	Horari de tutoria/lloc
GEMENO MARIN, CESAR	cesar.gemeno@udl.cat	6,5	
SIN CASAS, ESTER SATURNINA	ester.sin@udl.cat	4,1	
VOLTAS VELASCO, JORDI	jordi.voltas@udl.cat	,8	

Informació complementària de l'assignatura

Recomanacions

Es necessari tenir coneixements previs bàsics en biologia general i química.

Objectius acadèmics de l'assignatura

L'estudiant, al superar l'assignatura, ha de ser capaç de:

- Conèixer els fonaments moleculars i cel·lulars que són comuns a tots els éssers vius.
- Entendre com els éssers vius capten, emmagatzemen i usen l'energia (fotosíntesi, metabolisme, respiració oxidativa).
- Comprendre els fonaments de l'herència genètica a nivell cel·lular, organisme i poblacional
- Conèixer les principals característiques estructurals i funcionals de les cèl·lules vegetals i animals.
- Conèixer els principals grups d'organismes (protistes, fongs, plantes i animals)
- Identificar l'estructura genètica de les poblacions forestals.
- Explicar la relevància dels caràcters adaptatius en el context del canvi climàtic i la gestió forestal
- Interpretar la necessitat de conservació dels recursos genètics forestals com salvaguarda de la biodiversitat.
- Seleccionar i expressar-se amb la terminologia adequada
- Utilitzar les fonts d'informació escrites relacionades amb els temes de l'assignatura.
- Usar les TIC en relació al desenvolupament dels diferents àmbits tant teòrics com pràctics de l'assignatura.
- Treballar sol i en equip multidisciplinar en la realització de treballs tant pràctics como teòrics.

Competències

Bàsiques

CB1. Que els estudiants hagin demostrat posseir i comprendre coneixements en una àrea d'estudi que parteix de la base de l'educació secundària general, i se sol trobar a un nivell que, si bé es recolza en llibres de text avançats, inclou també alguns aspectes que impliquen coneixements procedents de l'avantguarda del camp d'estudi.

CB5. Que els estudiants hagin desenvolupat les habilitats d'aprenentatge necessàries per emprendre estudis posteriors amb un alt grau d'autonomia.

Generals

CG1. Capacitat per comprendre els fonaments biològics, químics, físics, matemàtics i dels sistemes de representació necessaris per al desenvolupament de l'activitat professional, així com per identificar els diferents elements biòtics i físics del medi forestal i els recursos naturals renovables susceptibles de protecció, conservació i aprofitaments a l'àmbit forestal

Específiques

CEFB8. Coneixement de les bases i els fonaments biològics de l'àmbit vegetal i animal a l'enginyeria.

Continguts fonamentals de l'assignatura

I. BIOLOGÍA

Tema 1. Taula periòdica, elements i compostos, enllaços atòmics i moleculars, polaritat.

Tema 2. Sucres, lípids, proteïnes i àcids nucleics. Composició, característiques químiques i funció biològica.

Tema 3. La membrana cel·lular i l'origen de la vida. Cèl·lules procariotes i eucariotes.

Tema 4. Energia. Metabolisme: Respiració oxidativa i fotosíntesi. Enzims

Tema 5. Cèl·lula vegetal i cèl·lula animal

Tema 6. Del gen a la proteïna. Codi genètic. Replicació, transcripció i traducció. Mutació. Reproducció cel·lular, mitosi i meiosi.

Tema 7. L'origen de la vida, el medi aquàtic, la colonització de la terra i l'aire.

Tema 8. Diversitat biològica. L'arbre de vida. Protistes, fongs, virus i bacteris.

Tema 9. Animals i plantes.

Tema 10. Ecologia i evolució.

II. GENÈTICA CLÁSSICA I POBLACIONAL.

Tema 11. Genètica mendeliana. Lleis de Mendel. Interaccions gèniques. Teoria cromosòmica de la herència.

Tema 12. Genètica de poblacions. Equilibri de Hardy-Weinberg. Selecció, migració, mutació i deriva genètica.

Tema 13. Caracteres quantitius: base mendeliana. Heredabilitat en sentit ampli i estricte. Resposta a la selecció.

III. CARACTERITZACIÓ I ÚS DE LA VARIABILITAT GENÈTICA FORESTAL

Tema 14. Caracterització biomètrica i bioquímica de poblacions. Marcadors bioquímics. Paràmetres de diversitat genètica. Patrons de variació genètica. Variació genètica adaptativa.

Tema 15. Concepte de regió procedència. Delimitació i caracterització. Recomanacions d'ús. Rodals i mases selectes.

Tema 16. Importància dels recursos genètics forestals. Perills i metodologies de conservació. Conservació *in situ* y *ex situ*. Ús sostenible de recursos genètics.

Activitats pràctiques.

I. BIOLOGÍA

Pràctica núm. 1. Física i química de la vida

Pràctica núm. 2. Microscopia I. Lupa binocular i microscopi

Pràctica núm. 3. Microscopia II. Divisió cel·lular

Pràctica núm. 4. Ús de claus dicotòmiques

Pràctica núm. 5. Disseny d'arbres evolutius

II. GENETICA FORESTAL

Pràctica nº 6. Examen de cariotips. Caracteres qualitatius i lleis de Mendel.

Pràctica nº 7. Frequències al·lèliques i genotípiques. Desviacions de l'equilibri de Hardy-Weinberg: exercicis.

Pràctica nº 8. Pràctica amb suport informàtic: selecció, migració i deriva genètica.

Pràctica nº 9. Variabilitat genètica en *Pinus pinaster*.

Eixos metodològics de l'assignatura

Classes teòriques: Els recursos didàctics utilitzats són la pissarra i la projecció de presentacions estàtiques i animades amb figures, esquemes i taules de suport que també figuraran al Campus Virtual. Les classes se desenvoluparan de manera interactiva amb els alumnes, discutint amb ells els aspectes que resultin més difícils o especialment interessants de cada tema. S'utilitzaran el Campus Virtual i recursos bibliogràfics com a eines de suport.

Classes pràctiques: El professor plantejarà de forma inicial el contingut de l'activitat, resoldrà dubtes, dirigirà la realització de les pràctiques i la discussió dels resultats obtinguts. Tant les pràctiques de laboratori com les que es realitzen a l'Aula d'informàtica són obligatòries.

A les classes pràctiques de Biologia General els alumnes hauran de portar un quadern de laboratori on hauran de prendre notes de l'activitat de la pràctica, observacions, resultats i respostes a preguntes que es faran "in situ", és a dir durant el temps de la pràctica. Al final de cada pràctica, abans de marxar l'alumne, el docent marcarà el quadern amb l'activitat corresponent a aquell dia. Aquest quadern és el que es farà servir per calcular la nota final corresponent a les pràctiques, per tant, el quadern ha d'estar personalitzat amb el nom de l'estudiant, ha d'indicar la data de la pràctica i ha d'estar disponible de cara a l'avaluació final.

Els llibres que apareixen a la secció de Bibliografia es troben a la Biblioteca de l'ETSEA.

Pla de desenvolupament de l'assignatura

Se segueix l'horari establert per direcció d'estudis i es desenvolupa el programa de teoria i de pràctiques seguint l'ordre establert en continguts.

La comunicació alumne-professor quan tracti de temes que puguin requerir comprovació posterior (pe, sol·licitud de canvi de grup de pràctiques, enviament de justificants, revisió de notes d'exàmens, etc.) haurà de quedar sempre registrada a través de l'e-mail del campus virtual (cv.udl.cat). Les tutories seran a demanda, prèvia cita a través del correu electrònic del campus virtual.

Sistema d'avaluació

A l'avaluació se seguirà la "Normativa de l'Avaluació i la Qualificació de la Docència als graus i Màsters a la Universitat de Lleida" que està a disposició dels alumnes a la web (<https://www.udl.cat/ca/udl/norma/ordenaci-/>). Es recomana als estudiants que, quan tinguin dubtes, consultin aquesta normativa i si no els poden aclarir aleshores consultin el professorat. A la normativa d'avaluació es regulen aspectes que es detallen més avall.

A la part de **Biologia General** els exàmens de teoria contindran preguntes tipus test i preguntes de desenvolupament. Les pràctiques es puntuaran sobre la base de la participació i elaboració del quadern de pràctiques durant la pràctica.

En la part de **Genètica Forestal**, l'examen de teoria serà de preguntes curtes o de desenvolupament i de exercicis. El examen de pràctiques serà de preguntes curtes i exercicis. La nota de les classes pràctiques serà la nota de l'examen de pràctiques. Els informes de les classes pràctiques s'entregaran en el termini i lloc indicats pel professor.

L'assistència a les pràctiques és obligatòria. Les pràctiques no dutes a terme s'avaluen amb un zero.

L'avaluació de la assignatura se farà d'acord a una mitja ponderada de los cuatro bloques segon els percentatges de la següent taula.

Si no es compleixen els requisits anteriors, l'estudiant serà avaluat mitiant una única prova final que inclogui tot el contingut de la matèria.

Bloc	Procediment d'avaluació	Hores	(%)
1. Biologia. Teoria. Temes 1-10	Examen escrit (2x)	24	40
2. Biologia. Laboratori. Pràctiques 1-5	Assistència a practiques	10	15
3. Genética Forestal. Teoria. Temes 11-16	Examen escrit (1x)	18	30
4. Genética Forestal: Laboratori. Pràctiques 6-9	Assistència a pràctica, entrega de memòries i prova escrita	8	15
	Total	60	100

Nota mínima. La Normativa d'Avaluació permet exigir nota mínima als blocs el percentatge dels quals és >15% (Article 4.5). S'exigirà una nota mínima de 4 (quatre) a cadascun dels blocs per poder aprovar-los.

Recuperació. La Normativa d'Avaluació indica que es poden recuperar els blocs que tinguin nota mínima (Article 4.6). Per tant, els quatre blocs són recuperables, però només els de teoria, les pràctiques no són recuperables (article 2.2.d).

Nota final. Es computa amb els percentatges que apareixen a la taula adjunta. **IMPORTANT:** Com s'exigeix nota mínima, si aquesta no s'assoleix a tots blocs, la nota final serà de 4.9 punts, encara que la mitjana aritmètica arribi a un valor major o igual a 5 (Article 4.9).

Desenvolupament de les proves d'avaluació (exàmens). Les conseqüències del comportament disruptiu, el plagi, copiar o falsificar, les raons justificades per les quals es pot canviar la data d'una prova, etc., es reflecteixen a l'article 9 de la Normativa d'Avaluació.

Avaluació Alternativa. Els blocs de teoria (1 i 3) s'avaluaran amb un únic examen que es realitzarà el darrer dia programat per a exàmens i caldrà obtenir una nota mínima de 4 en ambdós exàmens (un per bloc) per poder fer la media el curs (aprobat = 5). Els blocs de pràctiques (2 i 4) s'avaluaran com a l'avaluació continuada quan l'estudiant pugui realitzar-les. Les pràctiques que no es puguin fer s'avaluaran mitjançant un treball escrit que es consensuarà amb l'estudiant/a. Les puntuacions de teoria i pràctiques correspondran amb les que apareixen a la taula a la Guia docent

Bibliografia i recursos d'informació

Biología

Neil Campbell. 2007. BIOLOGÍA. ISBN: 9788479039981. Biblioteca ETSEAFIV. 573/.578 Cam, 1 ejemplar.

Helena Curtis. 2008. BIOLOGÍA. ISBN 10: 9500603349. Biblioteca ETSEAFIV. 73/.578 Bio, 2 ejemplares.

Eldra Solomon. 2008. BIOLOGÍA. ISBN: 9701063767. Biblioteca ETSEAFIV. 573/.578 Sol, 2 ejemplares.

Genética Forestal

Eriksson, G. et al. "An Introduction to Forest Genetics". Swedish University of Agricultural Sciences.2006.

Tamarin, RH. "Principios de Genética". Ed. Reverté. 1996.

Klug, W and Cummings, M. "Conceptos de Genética". Prentice Hall. 2006.