

Guia docent de l'assignatura "Laboratori integrat II"

2011/2012

Codi: 101946

Crèdits ECTS: 3

Titulació	Pla	Tipus	Curs	Semestre
2500890 Genètica	833 Graduat en Genètica	OB	1	2

Contacte

Nom : Antoni Barbadilla Prados

Email : Antonio.Barbadilla@uab.cat

Utilització d'idiomes

Llengua vehicular majoritària: espanyol (spa)

Algun grup íntegre en anglès: No

Algun grup íntegre en català: No

Algun grup íntegre en espanyol: No

Prerequisits

Els propis de l'accés al grau.

Són recomanables coneixements d'anglès.

Els alumnes matriculats d'aquesta assignatura per primer cop haurien de estar matriculats simultàniament a les assignatures: Biologia Animal i Vegetal, Bioquímica i Fisiologia Animal. Aquesta assignatura desenvolupa aspectes pràctics de conceptes teòrics tractats a les matèries esmentades.

Objectius i contextualització

El Laboratori Integrat II és la segona assignatura d'un conjunt de 6 que es distribueixen al llarg de 6 semestres dels tres primers cursos del Grau de Genètica.

Aquestes assignatures pretenen donar una base sòlida del procediments experimentals, tècniques i destreses de la genètica i ciències afí.

Les pràctiques ajuden a reforçar els conceptes teòrics adquirits a les classes de teoria, i permeten entendre cabalment el diàleg essencial entre teoria i experimentació que ha donat lloc al cos de coneixements que constitueix la ciència de la genètica.

El Laboratori Integrat II té com objectius formatius l'adquisició de competències experimentals en 3 mòduls específics de continguts:

- Biologia Animal i Vegetal
- Bioquímica
- Fisiologia Animal

Biologia Animal i Vegetal

Botànica

Reconèixer les espècies de plantes i fongs clau per la seva importància evolutiva a través dels seus representants més comuns i accessibles per a entendre la magnitud de la diversitat morfològica a gran escala.

Reconèixer les estructures fonamentals dels grups vegetals i la seva relevància en un context evolutiu.

Desenvolupar la capacitat de descriure les estructures vegetals fent servir un llenguatge científic (si cal mitjançant la familiarització de l'alumne amb l'ús de claus dicotòmiques).

Fisiologia vegetal

Partiendo de una muestra vegetal fresca, obtener el material deshidratado por desecación. Paralelamente se determinará, respecto al peso inicial, el contenido hídrico y el peso correspondiente a materia seca.

Determinar el potencial hídrico (Ψ) de un tejido vegetal mediante las variaciones de peso que experimenta

Estudiar la reacción de Hill en una suspensión de cloroplastos (previamente aislados) utilizando DPIP como aceptor artificial de electrones. Paralelamente, se determinará la inhibición de la fotólisis del agua a nivel de fotosistema II, utilizando para ello el inhibidor sintético DCMU, empleado en agricultura como herbicida y conocido comercialmente como Diuron®.

Observación del fenómeno de la plasmólisis en células epidérmicas de bulbo de *Allium cepa* y cálculo del potencial osmótico de las mismas.

Zoologia

Reconèixer les característiques anatòmiques i morfològiques dels diferents grups animals.

Identificar i situar taxonòmicament les espècies d'animals observades.

Conèixer la utilització de claus dicotòmiques per a la determinació d'animals.

Bioquímica

Estar capacitat per aplicar tècniques espectrofotomètriques per la quantificació i anàlisi de biomolècules.

Ser capaç de utilitzar la cromatografia líquida, com una de les eines més habituals en l'anàlisi i separació de biomolècules, interpretant-ne els resultats obtinguts.

Ser capaç de separar i analitzar polipèptids mitjançant electroforesi desnaturalitzant en gel de poliacrilamida (PAGE-SDS).

Ser capaç de realitzar assajos enzimàtics senzills que permetin analitzar la capacitat catalítica de enzims.

Fisiologia Animal

Aquest mòdul es complementari als conceptes teòrics que s'adquireixen a l'assignatura "Fisiologia Animal". Els objectius d'aquestes pràctiques de laboratori són que l'alumne:

Adquireixi i consolidi nocions bàsiques de comportament a un laboratori biomèdic experimental.

Es familiaritzi amb algunes de les tècniques experimentals que han permès el desenvolupament de la Fisiologia com a ciència i que són el fonament d'alguns dels principis tractats a les classes teòriques i seminaris de l'assignatura "Fisiologia Animal".

Interpreti i valori críticament dades laboratorials relatives a situacions reals o induïdes experimentalment des d'una perspectiva fisiològica.

Reconegui en la Fisiologia un camp professional.

Desenvolupi capacitats crítiques, d'organització i síntesi.

Competències i resultats d'aprenentatge

1762:E03 - Reconèixer i descriure estructuralment i funcionalment els diferents nivells d'organització biològica, des de la macromolècula fins a l'ecosistema.

1762:E03.20 - Obtenir, manejar, conservar i observar espècimens d'animals i plantes.

1762:E03.21 - Aplicar la metodologies d'identificació d'espècimens d'animals i plantes.

1762:E03.23 - Determinar variables ambientals d'ecosistemes.

1762:E04 - Descriure la diversitat dels éssers vius i interpretar-la evolutivament.

1762:E04.11 - Aplicar les metodologies adequades per classificar espècimens d'animals i plantes.

1762:E05 - Conèixer i interpretar les bases metabòliques i fisiològiques dels organismes.

1762:E05.09 - Aplicar tècniques d'anàlisi enzimàtica i de biomolècules.

1762:E05.10 - Utilitzar les tècniques de detecció, separació i purificació de biomolècules.

1762:E05.12 - Determinar i interpretar paràmetres fisiològics en animals i plantes.

1762:T02 - Aplicar el mètode científic a la resolució de problemes.

1762:T02.00 - Aplicar el mètode científic a la resolució de problemes.

1762:T03 - Utilitzar i gestionar informació bibliogràfica o recursos informàtics o d'Internet en l'àmbit d'estudi, en les llengües pròpies i en anglès.

1762:T03.00 - Utilitzar i gestionar informació bibliogràfica o recursos informàtics o d'Internet en l'àmbit d'estudi, en les llengües pròpies i en anglès.

1762:T04 - Dissenyar experiments i interpretar-ne els resultats.

1762:T04.00 - Dissenyar experiments i interpretar-ne els resultats.

1762:T05 - Tenir capacitat d'organització i planificació.

1762:T05.00 - Tenir capacitat d'organització i planificació.

1762:T07 - Saber comunicar amb eficàcia, oralment i per escrit.

1762:T07.00 - Saber comunicar amb eficàcia, oralment i per escrit.

1762:T08 - Treballar individualment i en equip.

1762:T08.00 - Treballar individualment i en equip.

Continguts

Mòdul Biologia Animal i Vegetal

Botànica

Pràctica 1: Estramenopiles (Feòfits i Diatomees), Rodòfits i Cloròfits

Pràctica 2: Fongs i Líquens; Plantes terrestres sense llavor (Briòfits i Pteridèfits)

Pràctica 3: Espermatòfits (Gimnospermes i Angiospermes)

Fisiologia Vegetal

Práctica 1: Determinación del peso fresco de una muestra vegetal. Determinación del potencial hídrico en vegetales

Práctica 2: Determinación del peso seco de una muestra vegetal. Estudio de la reacción de Hill en cloroplastos aislados y su inhibición por DCMU

Práctica 2: Medida del potencial osmótico. Método de la plasmólisis incipiente

Zoologia

Pr. 1. Esponges, Cnidaris i Plathelminths

Pr. 2. Mol·luscs i Anè·lids

Pr. 3. Artròpodes

Pr. 4. Cordats

Mòdul Bioquímica

Pràctica 1: Determinació de la concentració de glucosa per un mètode colorimètric. Espectre d'absorció d'un compost derivat de la glucosa. Preparació de dissolucions amortidores.

Pràctica 2: Cromatografia de Gel filtració: Separació de la hemoglobina de la vitamina B12 i el Blau de dextrà. Separació de proteïnes per electroforesis de PAGE-SDS.

Pràctica 3: Activitat enzimàtica fosfatasa àcida. Determinació velocitats inicials per calcular paràmetres cinètics.

Mòdul Fisiologia Animal

1. Potencial d'acció nerviós - Potac (simulació per ordinador)

Lloc: Aula d'informàtica

Duració estimada: 3h

Continguts: Estudi de les característiques del potencial d'acció neuronal amb una simulació per ordinador.

Definició i càlcul de paràmetres d'activitat neuronal.

2. Electrocardiografia - Realització i interpretació d'un electrocardiograma i valoració de reflexes adaptatius cardiovasculars

Lloc: Laboratori de pràctiques (per determinar)

Duració estimada: 3h

Continguts: Principis de electrocardiografia.

Identificació de paràmetres i ones electrocardiogràfiques.

Avaluació de reflexes cardiovasculars: El reflexa d'immersió

3. Digestió enzimàtica - Determinació de la activitat enzimàtica de l'amilasa salival humana

Lloc: Laboratori de pràctiques (per determinar)

Duració estimada: 3h

Continguts: Obtenció d'amilasa salival humana.

Valoració de l'activitat enzimàtica en diferents condicions experimentals: Tipus de substrat, temperatura i pH.

4. Anatomia comparada: Dissecció d'una rata

Lloc: Laboratori de pràctiques (per determinar)

Duració estimada: 3h

Continguts: Realització d'una necròpsia (parcialment reglada) d'una rata de laboratori.

Reconeixement de l'organització anatòmica bàsica d'un mamífer.

Reconeixement dels principals òrgans.

Establiment de relacions anatòmic-funcionals bàsiques.

Metodologia

L'assignatura s'imparteix en grups reduïts d'alumnes (màxim 20 per sessió) en el laboratori. Els estudiants disposen d'un manual o guió de pràctiques per a cada Mòdul. Cal llegir atentament la part corresponent a cada sessió abans d'iniciar la pràctica per tal d'obtenir el màxim aprofitament. El alumnes hauran de elaborar el resultats obtinguts.

Mòdul - Biologia Animal i Vegetal

Botànica

A cada sessió de pràctiques és obligatori que l'alumne porti la seva pròpia bata i el guió de pràctiques i les fitxes de descripció, tots dos es trobaran disponibles en el Campus Virtual o on li indiqui el professorat. També cal portar una llibreta, on cada alumne anotarà les observacions realitzades. Per a la realització de les pràctiques, els alumnes treballaran sols o en parelles i sota la supervisió del professor. A l'inici de cada sessió el professor farà una breu explicació teòrica del contingut de la pràctica i de les experiències i observacions a realitzar per els alumnes.

Fisiologia Vegetal

El alumno debe prepararse cada sesión de prácticas con anterioridad. Para ello deberá dedicar aproximadamente 1h para repasar los conceptos teóricos, el fundamento de la práctica y para preparar la metodología de cada sesión mediante la lectura y la elaboración de un esquema de cada uno de los pasos a seguir.

Posteriormente se deberá dedicar otra hora para la elaboración de los resultados de cada una de las prácticas y contestar las preguntas del guión.

Zoologia

Mòdul - Bioquímica

Procés autònom basat en la observació i experimentació guiada. Els alumnes hauran d'elaborar el resultats obtinguts i/o respondre a les preguntes plantejades en el manual de pràctiques.

Mòdul - Fisiologia Animal

Les activitats formatives programades inclouen temps d'aprenentatge dirigit i temps d'autoaprenentatge.

Sessions de laboratori / aula d'informàtica: Sessions presencials a les quals els alumnes desenvolupen els protocols y les situacions experimentals contingudes als guions de practiques. Aquestes sessions es realitzen sempre amb un professor present que explica el treball a realitzar i supervisa les tasques que s'han de dur a terme al / l' laboratori / aula d'informàtica.

Tutories: Temps de discussió i resolució de dubtes/problemes apareguts durant el temps d'aprenentatge dirigit o el d'autoaprenentatge. Es realitzaran individualment o en grups petits depenen dels requeriments i els àmbits de les qüestions a discutir. Aquesta activitat es programara a petició dels propis alumnes.

Autoaprenentatge: Activitats formatives autònomes (individuals o en grup) en les quals l'alumne treballa i aprofundeix tant el contingut dels guions de pràctiques com les dades experimentals generades al laboratori / aula d'informàtica. Aquestes activitats inclouen la lectura i comprensió del guions de practiques abans del seu desenvolupament al laboratori així con la preparació dels qüestionaris corresponents.

Activitats formatives

Activitat	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
Laboratori (Bio Animal i Vegetal: Bot 9, FV 9 i Zoo 10; BQ 10,5; FA 12)	50.5	2.02	1762:E03.20 , 1762:E03.21 , 1762:E03.23 , 1762:E04.11 , 1762:T02.00 , 1762:T04.00 , 1762:T07.00 , 1762:T08.00 , 1762:T05.00 , 1762:T03.00 , 1762:E05.12 , 1762:E05.10 , 1762:E05.09
Tipus: Supervisades			
Tutories individual	1	0.04	
Tipus: Autònomes			
Estudi	14.5	0.58	
Llibreta laboratori	3	0.12	1762:E03.20 , 1762:E03.21 , 1762:E04.11 , 1762:E05.10 , 1762:T02.00 , 1762:T04.00 , 1762:T07.00 , 1762:T08.00 , 1762:T05.00 , 1762:T03.00 , 1762:E05.12 , 1762:E05.09 , 1762:E03.23

Avaluació

Mòdul Biologia Animal i Vegetal

Botànica. Participació en les activitats de descripció d'estructures i organismes al laboratori (10%); tests d'aprofitaments al final de cada pràctica amb qüestionaris específics (60%); avaluació final (30%).

Fisiologia Vegetal. Para la evaluación del alumno se tendrá en cuenta básicamente el guión de prácticas. En el guión se realizarán todos los cálculos necesarios, representaciones gráficas y la elaboración de los resultados. Además, en cada práctica habrá una serie de preguntas que el alumno deberá responder correctamente para su evaluación. Por otra parte, también se tendrá en cuenta la elaboración, actitud y predisposición durante las prácticas por parte del alumno.

Zoologia. Al final de cada pràctica l'alumne haurà de respondre a un qüestionari per avaluar que hagi assolit els coneixements i les competències específiques de cada pràctica. La nota d'aquest mòdul es calcularà a partir de la nota mitjana dels qüestionaris.

Mòdul Bioquímica

S'avaluarà l'actitud de l'alumne al laboratori, puntualitat, portar el material adient com bata, ulleres de protecció i guió de practiques, prèviament treballat a casa per l'alumne, així com el seu treball al laboratori. L'alumne el dia fixat pel professor entregarà un qüestionari que haurà respòs fora del laboratori. L'avaluació de l'actitud suposarà el 25% de la nota, i l'avaluació de seu grau aprofitament mitjançant el qüestionari presentat l'altre 75% del total de la nota del mòdul.

Mòdul Fisiologia Animal

La nota d'aquest mòdul depèn de:

- 1 - Assistència.

L'assistència a les pràctiques es obligatòria i es considera un requisit per a poder ser avaluat.

2 - Treball de laboratori.

Guions i qüestionaris a omplir durant les practiques i que s'entregaran per a la seva avaluació, seguint les indicacions del professor.

Realització individual.

40% de la nota final.

3 - Examen de pràctiques

Examen de preguntes curtes a realitzar al final de les sessions pràctiques.

60% de la nota final.

No hi ha possibilitat de pujar la nota final obtinguda en aquest mòdul.

Per aprovar l'assignatura cal primer aprovar cada mòdul amb una nota = 5.

Els estudiants que no superin els diferents mòduls de l'assignatura els podran recuperar en la data programada per a l'avaluació de recuperació de l'assignatura. Els alumnes que no hagin superat un dels mòduls després de l'avaluació de recuperació, no aprovarà l'assignatura. Malgrat això, no caldrà que un alumne repetidor realitzi les activitats docents ni les avaluacions d'aquell mòdul superat a partir de la segona matrícula. Els repetidors tan sols s'hauran d'avaluar del mòdul concret que no hagin superat. Aquesta exempció es mantindrà per un període de tres matrícules addicionals.

La nota final és el promig ponderat de les notes de cada mòdul, el mòdul de Biologia Animal y Vegetal pesa 0,5 i els de Bioquímica i Fisiologia Animal $\frac{1}{4}$ cadascú.

No presentat.

S'obtindrà la qualificació de "No Presentat" quan el número d'activitats d'avaluació realitzades sigui inferior al 50% de les programades.

Activitats d'avaluació

Activitat	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Prova de maduresa final (avaluació individual)	100%	2	0.08	1762:E03.20 , 1762:E03.21 , 1762:E03.23 , 1762:E05.09 , 1762:T02.00 , 1762:E05.12 , 1762:E05.10 , 1762:E04.11 , 1762:T03.00 , 1762:T08.00 , 1762:T07.00 , 1762:T05.00 , 1762:T04.00
Proves individuals al llarg del curs	100%	4	0.16	1762:E03.20 , 1762:E03.21 , 1762:E03.23 , 1762:E05.09 , 1762:E05.12 , 1762:T03.00 , 1762:T05.00 , 1762:T08.00 , 1762:T07.00 , 1762:T04.00 , 1762:T02.00 , 1762:E05.10 , 1762:E04.11

Bibliografia

Mòdul Biologia Animal i Vegetal

El guió de pràctiques es pot baixar del Campus Virtual

Botànica

1. LLIMONA, X. (ed.) 1985. Plantes inferiors. Història Natural dels Països Catalans. Vol. 4. Enciclopèdia Catalana. Barcelona.
2. LLIMONA, X. (ed.) 1991. Fongs i líquens. Història Natural dels Països Catalans. Vol. 5. Enciclopèdia Catalana. Barcelona.
3. IZCO, J. et al. 2004. Botánica. McGraw-Hill-Interamericana. Madrid.
4. STRASBURGER, E. et al. 2004. Tratado de Botànica. 9ª edic. Omega. Barcelona.
5. Herbari Virtual UAB. <http://blogs.uab.cat/herbari/>

Fisiologia Vegetal

Zoologia

BARNES (2009). Zoología de los Invertebrados. Ed. MacGraw-Hill. Interamericana. Setena edició.

MUNILLA, T. (1992). Prácticas de Zoología General. I. Invertebrados no Artrópodos. Ed. Oikos-Tau.

BARRIENTOS, J.A. (2004) Curso Práctico de Entomología. Manuals de la Universitat Autònoma de Barcelona. Asociación Española de Entomología, CIBIO-Centro Iberoamericano de Biodiversidad & Universitat Autònoma de Barcelona.

Mòdul Bioquímica

El guió de pràctiques es pot baixar del Campus Virtual.

Mòdul Fisiologia Animal

Els guions de pràctiques es poden baixar del Campus Virtual.

Els guions inclouran les referències que es considerin adequades així com una correspondència als temes teòrics, tractat a l'assignatura "Fisiologia Animal", que es considerin de rellevància per al correcte seguiment i comprensió de cadascuna de les pràctiques.