



Any acadèmic	2011-12
Assignatura	21508 - Laboratori Integrat I
Grup	Grup 1, 2S
Guia docent	B
Idioma	Català

Identificació de l'assignatura

Assignatura	21508 - Laboratori Integrat I
Crèdits	3.6 presencials (90 hores) 2.4 no presencials (60 hores) 6 totals (150 hores).
Grup	Grup 1, 2S(Campus Extens)
Període d'impartició	Segon semestre
Idioma d'impartició	Castellà

Professors

Professors	Horari d'atenció alumnat					
	Hora d'inici	Hora de fi	Dia	Data d'inici	Data de fi	Despatx
Antonia Llobera Balle antonia.llobera@uib.es	11:30h	13:00h	Divendres	26/09/2011	30/06/2012	QO-206
Daniel Horacio López --- daniel.lopez@uib.es	No hi ha sessions definides					
Joan Ribot Riutort joan.ribot@uib.es	12:00h	14:00h	Dimecres	01/09/2011	31/07/2012	Despatx Q31 (Plata baixa, Mateu Orfila)
Ángel Sampedro Palerm angel.sampedro@uib.es	12:00h	13:30h	Dimarts	26/09/2011	30/06/2012	QO-213. Mateu Orfila.
Antonio Sureda Gomila antoni.sureda@uib.es	No hi ha sessions definides					
Adamo Valle Gómez adamo.valle@uib.es	No hi ha sessions definides					

Titulacions on s'imparteix l'assignatura

Titulació	Caràcter	Curs	Estudis
Grau de Bioquímica	Obligatòria	Segon curs	Grau

Contextualització

Assignatura del segon semestre del segon curs del grau de Bioquímica que pertany a la matèria Metodologia Bioquímica i que consta de 6 crèdits pràctics. La seva càrrega de treball per a l'estudiant és de 150 hores, corresponent 90 hores a activitats de treball presencial i 60 hores a treball autònom de l'alumne.

En les seminaris es farà una introducció tant a aspectes purament pràctics i bàsics de la feina a un laboratori, com aspectes teòrics necessaris per comprendre les feines pràctiques que es faran i la importància d'anar registrant la feina feta i l'elaboració d'informes.

A les classes pràctiques de laboratori s'aplicaran les metodologies exposades durant els seminaris i les maneres de registrar les feines que es van fent així com el seguiment de les normes bàsiques de treball en un laboratori.





Any acadèmic	2011-12
Assignatura	21508 - Laboratori Integrat I
Grup	Grup 1, 2S
Guia docent	B
Idioma	Català

Els continguts d'aquesta assignatura segons la memòria de grau Bioquímica de la Universitat de les Illes Balears són els següents:

- Ressonància Magnètica Nuclear de Biomolècules. Aplicacions.
- Maneig del material i de l'instrumental bàsic en el laboratorio de Citologia i Histologia.
- Estudi de l'expressió d'un gen en diferents situacions fisiològiques i en funció del teixit. Extracció d'ARN total i estudi per RT-PCR semiquantitativa dels nivells d'expressió del gen problema

Requisits

Competències

Les competències adquirides es tradueixen en els següents resultats d'aprenentatge:

- * Desenvolupar la capacitat d'anàlisi i de síntesi
- * Desenvolupar la capacitat d'organització i de planificació
- * Comunicar de forma oral i escrita
- * Tenir coneixements d'anglès
- * Resoldre problemes
- * Redactar informes
- * Comprendre la literatura científica en l'àmbit d'estudi
- * Utilitzar les eines informàtiques i l'estadística adequada a l'àmbit d'estudi
- * Prendre decisions
- * Ser capaç de gestionar la informació adquirida
- * Conèixer i aplicar el mètode científic
- * Manejar-se de forma correcta en un laboratori
- * Obtenir informació, dissenyar experiments, interpretar i comunicar els resultats
- * Raonar de forma crítica
- * Aprendre de forma autodirigida i autònoma
- * Aïllar, analitzar i identificar biomolècules
- * Avaluar activitats metabòliques
- * Realitzar diagnòstics biològics
- * Manipular el material genètic
- * Identificar i analitzar material d'origen biològic i les seves anomalies
- * Realitzar bioassajos





Any acadèmic	2011-12
Assignatura	21508 - Laboratori Integrat I
Grup	Grup 1, 2S
Guia docent	B
Idioma	Català

* Realitzar cultius cel·lulars

* Identificar i purificar els diferents components subcel·lulars

Concretament, amb les matèries d'aquesta assignatura, els estudiants adquiriran les següents competències del Títol:

Específiques

1. CE-1 Entendre i saber explicar les bases físiques i químiques dels processos bioquímics i de les tècniques utilitzades per investigar-les.
2. CE-13 Treballar de forma adequada en un laboratori bioquímic amb material biològic incluint seguretat, manipulació, eliminació de residus biològics i químics i registre anotat d'activitats.
3. CE-14 Conèixer els principis i aplicacions dels mètodes i instrumentació emprats en les determinacions bioanalítiques.
4. CE-15 Tenir un coneixement detallat de com es determinen en el laboratori clínic els marcadors bioquímics i genètics associats a les diferents patologies i ser capaç d'avaluar de forma crítica com es poden usar en el diagnòstic i en el pronòstic de l'evolució i transmissió d'aquestes malalties.
5. CE-16 Ser capaç de monitoritzar la presència de xenobiòtics (fàrmacs, contaminants, biocides, dopants, etc.).
6. CE-17 Conèixer els principis de la manipulació dels àcids nucleics, així com les tècniques que permeten l'estudi de la funció gènica i el desenvolupament d'organismes transgènics amb aplicacions en biomedicina, indústria, medi ambient, agricultura, ramaderia, etc.
7. CE-20 Saber dissenyar i realitzar un estudi i/o projecte en l'àrea de bioquímica i biologia molecular i ser capaç d'analitzar críticament els resultats obtinguts.

Genèriques

1. CT-1 Tenir i comprendre coneixements en l'àrea de la Bioquímica i la Biologia Molecular a un nivell que, amb l'ajut de llibres de text avançats, inclogui així mateix aspectes de vanguardia i de rellevància en la disciplina.
2. CT-2 Saber aplicar els coneixements de Bioquímica i Biologia Molecular en la pràctica professional i tenir les habilitats intel·lectuals necessàries per a dita pràctica, incloent capacitat de: gestió de la informació, anàlisi i síntesi, resolució de problemes, organització i planificació i generació de noves idees..
3. CT-5 Haver desenvolupat les habilitats d'aprenentatge necessàries per emprendre estudis posteriors en l'àrea de Bioquímica i Biologia Molecular i altres àrees afins amb un alt grau d'autonomia.
4. CT-7 Adquirir les habilitats bàsiques per emprar programes informàtics d'ús habitual, inclòs els accessos a bases de dades bibliogràfics i d'altres tipus que puguin ser interessants en Bioquímica i Biologia Molecular.
5. CT-8 Desenvolupar les habilitats interpersonals necessàries per ser capaç de treballar en un equip dins l'àmbit de la Bioquímica i Biologia Molecular de manera efectiva; poguent així mateix incorporar-se a equips interdisciplinars, tant de projecció nacional com internacional.
6. CT-9 Desenvolupar la iniciativa, l'esperit emprenedor i la motivació de fites necessàries per ser capaç de prendre les decisions oportunes per liderar el disseny i la gestió de projectes relacionats amb l'àrea de la Bioquímica i Biologia Molecular, mantenint sempre una constant preocupació per la qualitat del projecte a desenvolupar i dels resultats obtinguts.
7. CT-10 Saber apreciar la importància, en tots els aspectes de la vida incluint el professional, del respecte als Drets Humans, els principis democràtics, la diversitat i multiculturalitat i el medi ambient.

Continguts





Continguts temàtics

Seminari. Presentació assignatura.

Introducció a les pràctiques. Normes de seguretat en el laboratori. Protocols, fonaments teòrics. Registre de resultats i dades del treball de laboratori. Bones pràctiques de laboratori. Elaboració d'informes i del quadern de laboratori.

(GM1) 4 sessions d'una hora aprox.

Seminari. Tutoria.

Ressolució de dubtes, revisió quaderns de laboratori i informe de pràctiques. Integració de resultats.

(GM1) 4 sessions d'una hora aprox.

Pràctica 1. Anàlisi semiquantitatiu de l'expressió del gen de la UCP en resposta al fred.

Introducció teòrica i contextualització de la sessió pràctica. Explicació de les tècniques i protocols a utilitzar. Homogeneïtzació de teixit. Extracció, precipitació i purificació d'ARN. Redissolució de l'ARN. Quantificació de l'ARN purificat. Amplificació per reacció en cadena de la polimerasa (PCR). Visualització per electroforesi en gel de agarosa.

(GM2) 4 sessions de 4 hores.

Pràctica 2. Quantificació del contingut de glucogen.

Introducció teòrica i contextualització de la sessió pràctica. Explicació de les tècniques i protocols a utilitzar. Aïllament i purificació de glucogen hepàtic i muscular. Determinació per reacció amb l'antrona i posterior determinació espectromètrica.

(GM2) 2 sessions de 4 hores.

Pràctica 3. Determinació de diferents paràmetres sèrics i plasmàtics per a l'estudi dels efectes del dejuni.

Introducció teòrica i contextualització de la sessió pràctica. Explicació de les tècniques i protocols a utilitzar. Determinació de glucosa i àcids grassos per espectrometria de absorptència. Determinació de β -hidroxibutirat per espectrofluorescència. Determinació de la concentració circulat d'hormones implicades en l'homeostasi durant el dejuni.

(GM2) 4 sessions de 4 hores.

Pràctica 4. Principis pràctics de la RMN.

1.1. Tècnica, nuclis, grups funcionals, desplaçaments, multiplicitat, simetria, integració, intercanvi protònic i conseqüències.

1.2. Eines per a la representació d'estructures i simulació d'espectres de RMN.

(GM2) 2 sessions de 4 hores.

Pràctica 5. Interpretació pràctica d'espectres.

(GM2) 1 sessió de 4 hores.

Pràctica 6. Aplicacions d'espectres monodimensionals.

(GM2) 1 sessió de 4 hores.

Pràctica 7. Aplicacions d'espectres bidimensionals (NOE).

(GM2) 1 sessió de 4 hores.

Pràctica 8. Microscòpia òptica.

Maneig del microscopi òptic, observació de mostres, elaboració de dibuix i descripció del preparat.





(GM2) 1 sessió de 4 hores.

Pràctica 9. Citologia i Histologia de mostres vegetals.

Observació, de mostres vegetals, elaboració de dibuix i descripció del preparat.

(GM2) 1 sessió de 4 hores.

Pràctica 10. Tècniques bàsiques en cèl·lules animals.

Preparació, tinció, observació dibuix i descripció de cèl·lules sanguínies.

(GM2) 1 sessió de 4 hores.

Pràctica 11. Tincions per a l'estudi histològic.

Tinció de mostres parafinades, observació dibuix i descripció de cèl·lules.

(GM2) 1 sessió de 4 hores.

Pràctica 12. Microscòpia electrònica.

Presentació del microscopi electrònic, observació de fotos de preparats, anàlisi de mostra.

(GM2) 1 sessió de 4 hores.

Metodologia docent

Activitats de treball presencial

Modalitat	Nom	Tip. agr.	Descripció
Seminaris i tallers	Classes magistrals	Grup mitjà (M)	Classes que introdueixen l'alumne a les pràctiques i al treball en el laboratori.
Classes de laboratori	Pràctiques de laboratori	Grup mitjà 2 (X)	Aprentatge de les tècniques i capacitats per a la feina a un laboratori. Adquisició de la capacitat per enregistrar, gestionar i calcular els resultats de diferents disciplines segons les seves característiques.
Avaluació	Examen A (parcial)	Grup gran (G)	Avaluació de les pràctiques 1-3. Aquesta avaluació permetrà valorar si l'alumne coneix i sap aplicar correctament els procediments i tècniques que formen part de la matèria.
Avaluació	Examen B (parcial)	Grup gran (G)	Avaluació de les pràctiques 4-12. Aquesta avaluació permetrà valorar si l'alumne coneix i sap aplicar correctament els procediments i tècniques que formen part de la matèria.
Altres	Tutories	Grup mitjà (M)	Ressolució de dubtes.

Activitats de treball no presencial

Modalitat	Nom	Descripció
Estudi i treball autònom individual	Estudi i treball autònom i resolució de problemes	Assimilació i consolidació dels coneixements adquirits en les activitats presencials, resolució de problemes i preparació d'exàmens.





Modalitat	Nom	Descripció
Estudi i treball autònom individual o en grup	Informes de pràctiques	Adquisició de la capacitat per la documentació científica i realització d'informes de pràctiques (anàlisi, integració i presentació dels resultats) de diferents disciplines segons les seves característiques.

Estimació del volum de treball

Nota: el número d'hores presencials podrà variar en funció de la disponibilitat horaria i d'aules.

Modalitat	Nom	Hores	ECTS	%
Activitats de treball presencial		90	3.6	60
Seminaris i tallers	Classes magistrals	3.5	0.14	2.33
Classes de laboratori	Pràctiques de laboratori	80	3.2	53.33
Avaluació	Examen A (parcial)	1.5	0.06	1
Avaluació	Examen B (parcial)	1.5	0.06	1
Altres	Tutories	3.5	0.14	2.33
Activitats de treball no presencial		60	2.4	40
Estudi i treball autònom individual	Estudi i treball autònom i resolució de problemes	45	1.8	30
Estudi i treball autònom individual o en grup	Informes de pràctiques	15	0.6	10
Total		150	6	100

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 Campus Extens.

Avaluació de l'aprenentatge dels estudiants

L'elaboració del quadern de laboratori serà una de les eines per avaluar de forma continua el treball de l'alumne, juntament amb la seva actitud durant les pràctiques (ordre, respecte a les normes i als companys, atenció al professor i les seves indicacions, conèixer què està fent en cada moment, etc.), per tant, haurà d'estar disponible en tot moment per a la seva revisió. Aquesta avaluació es completarà amb l'informe de pràctiques, exercicis i dos examens. Cada un d'aquests elements es puntuaran entre 0 i 10 i serà necessari tenir com a mínim un 4,5 de nota de cada un dels examens i haver presentat tant el quadern com l'informe i els exercicis de pràctiques per poder aprovar l'assignatura.

L'assistència a les pràctiques de laboratori és obligatòria y no recuperable. Si l'absència supera el 20%, automàticament la qualificació final de l'assignatura serà de No Presentat.





Any acadèmic	2011-12
Assignatura	21508 - Laboratori Integrat I
Grup	Grup 1, 2S
Guia docent	B
Idioma	Català

Pràctiques de laboratori

Modalitat	Classes de laboratori
Tècnica	Altres procediments (No recuperable)
Descripció	Aprenentatge de les tècniques i capacitats per a la feina a un laboratori. Adquisició de la capacitat per enregistrar, gestionar i calcular els resultats de diferents disciplines segons les seves característiques.
Criteria d'avaluació	Dos ítems: * L'elaboració i entrega del quadern de pràctiques i dels exercicis plantejats al llarg de les sessions pràctiques. Es valorarà la sistematització i l'actualització del quadern de laboratori i la correcta resolució dels exercicis. * L'actitud en el laboratori. Es valorarà l'ordre, el respecte a les normes i als companys, l'atenció als professors i les seves indicacions, el conèixer què està fent en cada moment, etc.

Percentatge de la qualificació final: 35% per l'itinerari A

Examen A (parcial)

Modalitat	Avaluació
Tècnica	Proves de resposta breu (Recuperable)
Descripció	Avaluació de les pràctiques 1-3. Aquesta avaluació permetrà valorar si l'alumne coneix i sap aplicar correctament els procediments i tècniques que formen part de la matèria.
Criteria d'avaluació	Es valorarà el coneixement i la correcta aplicació dels procediments i tècniques que formen part de la matèria. Caldrà obtenir com a mínim un 4.5 de nota (sobre 10) per aprovar l'assignatura.

Percentatge de la qualificació final: 25% per l'itinerari A

Examen B (parcial)

Modalitat	Avaluació
Tècnica	Proves de resposta breu (Recuperable)
Descripció	Avaluació de les pràctiques 4-12. Aquesta avaluació permetrà valorar si l'alumne coneix i sap aplicar correctament els procediments i tècniques que formen part de la matèria.
Criteria d'avaluació	Es valorarà el coneixement i la correcta aplicació dels procediments i tècniques que formen part de la matèria. Caldrà obtenir com a mínim un 4.5 de nota (sobre 10) per aprovar l'assignatura.

Percentatge de la qualificació final: 25% per l'itinerari A





Any acadèmic	2011-12
Assignatura	21508 - Laboratori Integrat I
Grup	Grup 1, 2S
Guia docent	B
Idioma	Català

Informes de pràctiques

Modalitat	Estudi i treball autònom individual o en grup
Tècnica	Informes o memòries de pràctiques (No recuperable)
Descripció	Adquisició de la capacitat per la documentació científica i realització d'informes de pràctiques (anàlisi, integració i presentació dels resultats) de diferents disciplines segons les seves característiques.
Criteris d'avaluació	L'elaboració i entrega d'informes de pràctiques. Es valorarà la presentació, la estructura, els continguts, la documentació i la bibliografia utilitzada.

Percentatge de la qualificació final: 15% per l'itinerari A

Recursos, bibliografia i documentació complementària

Bibliografia bàsica

- Métodos espectroscópicos en química orgánica. M. Hesse, H. Meier, B. Zeeh. Síntesis, 1997.
- Spectrometric identification of organic compounds. R.M. Silverstein, F.X. Webster. 6th Ed. John Wiley and Sons. 1997.
- Nuclear magnetic resonance. P.J. Hore. OCP. 1995.
- Prácticas de Citología e Histología. Publicaciones y ediciones de la Universitat de les Illes Balears. Olmos, G. i Miralles, A. (1999) .
- Bioquímica. Técnicas y métodos. Editorial Hélice, Madrid 2003. Roca P., Oliver J., Rodríguez A.M .
- Principles and techniques of practical Biochemistry (Quinta edición). Cambridge University Press, Cambridge 2000. Wilson K., Walker J.

Bibliografia complementària

Altres recursos

