

Dades de l'assignatura

Any Acadèmic	Codi Assignatura	Nom	Crèdits	Plans on pertany	Idiomes
2010-2011	100883	Laboratori Integrat IV	3	Grau en Bioquímica	Català, Castellà

Professor/a de contacte

Nom: Inmaculada Ponte Marull

Departament: Bioquímica i Biologia Molecular

Despatx: C2-425.d

Adreça de correu: inma.ponte@uab.cat

Equip docent

Nom: Mercè Giralt

Departament: Biologia Cel·lular, de Fisiologia i d'Inmunologia

Despatx: C2-023

Adreça de correu: merce.giralt@uab.cat

Nom: Escarlata Rodriguez

Departament: Genètica i Microbiologia

Despatx: IBB

Adreça de correu: escarlata.rodriguez@uab.cat

Nom: Gregori Guasp

Departament: Matemàtiques

Despatx: C1/122

Adreça de correu: gregori.guasp@uab.cat

Nom: Gregori Guasp

Departament: Matemàtiques

Despatx: C1/122

Adreça de correu: gregori.guasp@uab.cat

Prerequisits

Cal estar cursant simultàniament o haver cursat les assignatures de teoria corresponents als continguts de les pràctiques de l'assignatura, que s'imparteixen durant el mateix semestre.

Cal haver superat el test de seguretat als laboratoris. El test es respon en el corresponent espai del Campus Virtual i la informació que cal consultar es troba a l'espai de comunicació del Grau en Bioquímica.

S'aconsella als estudiants revisar els continguts teòrics sobre els quals es basa aquesta assignatura.

Contextualització i objectius

L'assignatura de Laboratori Integrat IV forma part d'un conjunt de sis assignatures que es distribueixen al llarg dels sis primers semestres del Grau en Bioquímica.

L'objectiu formatiu d'aquestes assignatures és l'adquisició de competències pràctiques de l'estudiant.

Els continguts s'organitzen en ordre creixent de complexitat, associats a les necessitats i a l'adquisició dels continguts teòrics.

Durant el Laboratori Integrat IV l'estudiant adquireix competències pràctiques en els continguts:

- Virologia
- Fisiologia Animal
- Biologia Molecular
- Biocatàlisis

Les pràctiques al laboratori es centren en l'aprenentatge de tècniques bàsiques específiques de cada camp i en les característiques pròpies de treball en el laboratori

Competències i resultats d'aprenentatge de l'assignatura

Codi	Tipus	Nom de la competència	Resultats d'aprenentatge
CE12	E	Aplicar las técnicas principales de utilización en sistemas biológicos: métodos de separación y caracterización de biomoléculas, cultivos celulares, técnicas de DNA y proteínas recombinantes, técnicas inmunológicas, técnicas de microscopia...	CE12.3 Describir estrategias para la purificación de biomoléculas de mezclas complejas CE12.4 Utilizar las técnicas básicas de manipulación y análisis de proteínas y ácidos nucleicos CE12.5 Utilizar las técnicas básicas de análisis de actividad enzimática CE12.7 Identificar los sistemas celulares útiles en estudios de bioquímica y biología molecular
CE16	E	Diseñar y poner a punto protocolos de laboratorio, incluyendo aspectos de seguridad y salud	CE16.1 Saber evaluar los datos experimentales en relación con los valores publicados en la literatura científica CE16.2 Adquirir una visión crítica en el seguimiento e interpretación de protocolos experimentales
CE17	E	Procesar células y tejidos para obtener preparaciones de orgánulos subcelulares purificados, caracterizándolos Bioquímica y estructuralmente.	CE17.3 Aplicación de la metodología de fraccionamiento subcelular
CE20	E	Aplicar las normas generales de seguridad y funcionamiento de un laboratorio y las normativas específicas para la manipulación de diferentes sistemas biológicos .	CE20.1 Utilizar los métodos de eliminación de los diferentes tipos de productos de desecho originados en un laboratorio de Bioquímica y Biología Molecular CE20.2 Utilizar la metodología adecuada para el estudio de los

			diferentes tipos de muestras biológicas
CT1	T	Diseñar experimentos y comprender las limitaciones de la aproximación experimental.	
CT2	T	Interpretar resultados experimentales e identificar elementos consistentes e inconsistentes	
CT5	T	Pensar de una forma integrada y abordar los problemas desde diferentes perspectivas	
CT9.	T	Colaborar con otros compañeros de trabajo	

Continguts de l'assignatura

Mòdul de Virologia

4 sessions de 3 hores

- a).-Amplificació de virus
- b).-Quantificació de llisats vírics.
- c).-Detecció de proteïnes recombinants fluorescents utilitzant el sistema
- d) -Expressió cèl·lules d'insecte Baculovirus per microscòpia confocal.
- e).-Detecció de virus en aigües residuals.
- f).-Observació de virus per microscòpia electrònica de transmissió.
- g).-Neutralització de virus

Mòdul de Fisiologia Animal

3 sessions de 4 hores

- a).- Adaptacions cardiovasculars i respiratòries al exercici
Mesures de la freqüència cardíaca, pressió arterial sistòlica i diastòlica i capacitat vital en les següents situacions: repòs, després de exercici intens i 5 minuts de recuperació.
Diferències en aquesta resposta entre homes i dones.
- b).- Anatomofisiologia i adaptació a la deprivació hídrica
 - Disseny experimental a fisiologia
 - Manipulació de animals de laboratori
 - Anatomia del ratolí
 - Anàlisi bioquímics de metabòlits plasmàtics

Mòdul de Biologia Molecular

3 sessions de 4 hores

- 1.- Obtenció de nuclis per fraccionament cel·lular de fetge de rata
- 2.- Obtenció de cromatina y observació dels fragments per microscòpia electrònica.
- 3- Anàlisi de la digestió de la cromatina per NMC. Purificació dels fragments de DNA i observació per electroforesis de agarosa del patró de digestió.
- 4.- Obtenció de DNA plasmídic. Relaxació de la forma super-enrotllada mitjançant topoisomerases. Anàlisi electroforètic.
- 5.-Anàlisi espectrofotomètric del DNA. Efecte hipercròmic. Estudi per fluorescència de la interacció amb el bromur d'etidi.

Mòdul de Biotàlisis

3 sessions de 4 hores

- 1.-Determinar l'activitat BDH en extractes de llevat que estan sobreexpressant aquest enzim.
- 2.- Determinar la KM i Vm de l'enzim pel millor dels substrats analitzats.
- 3.-Analitzar els substrats i productes de la reacció de la BDH mitjançant la separació i caracterització dels mateixos amb una columna quiral posada en un cromatògraf de gasos acoblat a un espectròmetre de masses.
- 4.- Determinació de la concentració del enzim quimiotripsina (Burst)

Mòdul de Bioestadística

1 sessió de 2 hores

A la pràctica 1: tractament estadístic de les dades generades de la resposta al exercici, aplicant ANOVAs de mesures repetides

A la pràctica 2: tractament estadístic de les dades aportades de l'estudi del efecte de la privació hídrica en ratolí, anàlisi de comparació de mitges (T'Student) comparació del grup deprivats i el grup control.

Metodologia docent i activitats formatives

L'assignatura s'impartirà en el laboratori i en grups reduïts d'alumnes

Els estudiants disposaran d'un Manual de Pràctiques per a cada Mòdul abans de l'inici de les sessions pràctiques i si és el cas d'un qüestionari que trobaran disponibles en el Campus Virtual A cada sessió de pràctiques és obligatori que l'alumne/a porti: la seva pròpia bata, ulleres de laboratori i el Manual de Pràctiques. També cal portar una llibreta, on cada alumne/a anotarà les observacions realitzades i un retolador permanent.

Per a la realització de les pràctiques els alumnes treballaran en parelles sota la supervisió del professor responsable. A l'inici de cada sessió el professor farà una breu explicació teòrica del contingut de la pràctica i de les experiències a realitzar per part dels alumnes.

Per aconseguir un bon rendiment i adquirir les competències corresponents a aquesta assignatura és imprescindible que l'estudiant faci una lectura comprensiva del Manual de Pràctiques, familiaritzant-se amb les pràctiques que durà a terme en cada sessió així com amb la metodologia que haurà d'aplicar en cada cas.

Per tal de poder adquirir les competències específiques de l'assignatura l'assistència a les classes pràctiques és obligatòria. En el cas que un alumne per causa justificada i imprevisible, no assisteixi a una/unes sessió/sessions de pràctiques, haurà de comunicar-li al professor responsable de l'assignatura i presentar el justificant corresponent el més aviat possible. S'entén per causa justificada problemes de salut (caldrà adjuntar el corresponent justificant mèdic) o problemes personals greus

Tipus	Activitat	Hores	Resultats d'aprenentatge
Dirigida	Classes pràctiques de laboratori	50	CE12.3, CE12.4, CE12.5, CE12.7, CE17.3, CE20.1, CE20.2
Supervisada	Tutories	2,5	CE16.1, CE16.2, CT1, CT2
Autònomes	Realització del treball i qüestionaris	12,5	CE16.1, CE16.2, CT1, CT2, CT5, CT9
Autònomes	Estudi	5	CE16.1, CE16.2, CT1, CT2, CT5, CT9

Avaluació

Mòdul de Virologia

Avaluació continuada del treball en grup. S'avaluarà l'habilitat pràctica de cada grup d'alumnes diàriament tenint en compte els resultats obtinguts en cada sessió (30%). Avaluació individual dels continguts: es realitzarà una prova escrita el darrer dia de pràctiques que consistirà en 15 preguntes tipus test (70%).

Mòdul de Fisiologia Animal i Bioestadística

Presentació de un treball per grup de pràctiques incloent els resultats obtinguts, els anàlisis estadístics, discussió dels resultats i les conclusions obtingudes

Mòdul de Biologia Molecular

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 del mòdul, i l'avaluació de seu grau aprofitament mitjançant el qüestionari presentat l'altre 75% del total de la nota del mòdul).

Mòdul de Biocatàlisis

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 del mòdul, i l'avaluació de seu grau aprofitament mitjançant el qüestionari presentat l'altre 75% del total de la nota del mòdul).

Consideracions generals

Atès que l'assistència a les activitats programades en aquestes assignatures és obligatòria, l'absència a alguna d'elles ha de ser justificada. Per a poder superar l'assignatura es requereix una assistència global de com a mínim el 80% de les sessions programades i obtenir la qualificació mínima fixada per a cada mòdul.

Es considerarà que un estudiant obté la qualificació de No Presentat quan ha assistit a menys d'un 20 % de les sessions programades.

Els alumnes que no obtinguin la qualificació mínima requerida per a poder superar cada un dels mòduls del laboratori integrat, no aprovaran l'assignatura. En aquest cas, la qualificació final màxima de l'assignatura serà un 4.

En el cas que el Laboratori Integrat estigui diferenciat en mòduls, a partir de la segona matrícula, els alumnes repetidors tan sols s'hauran d'avaluar del mòduls concrets que no han estat superats.

Aquesta exempció es mantindrà per un període de tres matrícules addicionals.

Activitat	Hores	Resultats d'aprenentatge
Realització de proves escrites (Virologia)	1 h	CE12.3 ,CE12.4,CE12.7, CE16.1, CE16.2, CT1, CT2
Redacció de qüestionari i treballs	4 h	CE12.3, CE12.4, CE12.5, CE12.7, CE17.3, CE20.1, CE20.2, CE16.1, CE16.2, CT1, CT2, CT5, CT9
Seguiment del treball en el laboratori		CE20.1, CE20.2, CE16.1, CE16.2, CT1, CT2, CT5, CT9

Bibliografia i enllaços web

La bibliografia i els enllaços web s'indiquen en els protocols de pràctiques o, si és el cas, en la Guia Docent de la corresponent assignatura de teoria.

Laboratori Integrat IV Curs 2010-2011

Enllaços web:

Disponibles al Campus Virtual de l'assignatura (<https://cv2008.uab.cat/>)

Programació de l'assignatura

Cal consultar l'espai docent de la Coordinació de Grau i de l'assignatura.