

Guia docent de l'assignatura "Laboratori integrat 6"

2011/2012

Codi: 100881

Crèdits ECTS: 3

Titulació	Pla	Tipus	Curs	Semestre
2500252 Bioquímica	814 Graduat en Bioquímica	OB	3	2

Contacte

Nom : Sergio Porte Orduna

Email : Sergio.Porte@uab.cat

Utilització d'idiomes

Llengua vehicular majoritària: català (cat)

Algun grup íntegre en anglès: No

Algun grup íntegre en català: Sí

Algun grup íntegre en espanyol: No

Prerequisits

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

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

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

Objectius i contextualització

L'assignatura de Laboratori Integrat VI forma part d'un conjunt de sis assignatures que es distribueixen al llarg dels sis primers semestres del Grau de 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 VI l'estudiant adquireix competències pràctiques en els següents continguts:

- Fraccionament subcel·lular.
- Assaig d'oximetria.
- Determinació de la viabilitat i mort cel·lular.
- Senyalització Cel·lular.
- Bioinformàtica.
- Bioquímica Clínica.

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

Competències i resultats d'aprenentatge

1215:E16 - Dissenyar i posar a punt protocols de laboratori, incloent aspectes de seguretat i salut.

1215:E16.01 - Avaluar les dades experimentals en relació amb els valors publicats en la literatura científica.

1215:E16.02 - Demostrar una visió crítica en el seguiment i interpretació de protocols experimentals.

1215:E17 - Processar cèl·lules i teixits per obtenir preparacions d'òrgans subcel·lulars purificats, caracteritzant-los Bioquímicament i estructuralment.

1215:E17.03 - Aplicar tècniques de cultius de cèl·lules eucariotes.

1215:E17.05 - Aplicar de la metodologia de fraccionament subcel·lular.

1215:E17.06 - Determinar els paràmetres necessaris per avaluar el fraccionament subcel·lular.

1215:E17.07 - Utilitzar tècniques immunològiques per a la localització cel·lular i tissular de biomolècules.

1215:E20 - Aplicar les normes generals de seguretat i funcionament d'un laboratori i les normatives específiques per a la manipulació de diferents sistemes biològics.

1215:E20.04 - Utilitzar la metodologia adequada per a l'estudi dels diferents tipus de mostres biològiques.

1215:E21 - Manejar bibliografia i interpretar la informació de les principals bases de dades biològiques, així com saber usar les eines informàtiques bàsiques.

1215:E21.13 - Utilitzar les diferents eines informàtiques per conèixer les propietats i les estructures de proteïnes.

1215:E21.14 - Utilitzar les eines informàtiques per a la comparació de seqüències i per al càlcul de paràmetres cinètics.

1215:T01 - Dissenyar experiments i comprendre les limitacions de l'aproximació experimental.

1215:T01.00 - Dissenyar experiments i comprendre les limitacions de l'aproximació experimental.

1215:T02 - Interpretar resultats experimentals i identificar elements consistents i inconsistents.

1215:T02.00 - Interpretar resultats experimentals i identificar elements consistents i inconsistents.

1215:T05 - Pensar d'una forma integrada i abordar els problemes des de diferents perspectives.

1215:T05.00 - Pensar d'una forma integrada i abordar els problemes des de diferents perspectives.

1215:T09 - Col·laborar amb altres companys de treball.

1215:T09.00 - Col·laborar amb altres companys de treball.

Continguts

Les sessions es poden dividir en els següents continguts que en alguns casos es desenvolupen en sessions simultànies.

Fraccionament subcel·lular i assaig d'oximetria.

2 sessions de 4 hores:

a) Extracció i homogeneïtzació de fetge de rata.

b) Fraccionament subcel·lular per centrifugació diferencial.

c) Avaluació del fraccionament per determinació de l'activitat enzimàtica de diferents marcadors enzimàtics de localització subcel·lular.

d) Determinació del consum d'oxigen per part de la fracció mitocondrial.

Genotipatge, determinació de la viabilitat cel·lular i tipus de mort i senyalització cel·lular.

5 sessions de 4 hores:

a) Extracció i purificació de DNA genòmic.

b) Genotipatge per PCR. Anàlisi electroforètic.

- c) Determinació de la dosis letal 50 d'una droga terapèutica sobre una línia cel·lular humana.
- d) Estudi del tipus de mort cel·lular.
- e) Tractament amb una hormona sobre una línia cel·lular humana.
- f) Determinació de l'activació d'una via de senyalització per transferència *western-blot*.

Bioinformàtica

3 sessions de 4 hores.

Durant aquestes tres sessions l'alumne haurà d'analitzar mitjançant eines bioinformàtiques aspectes de les proteïnes analitzades en les altres sessions del mateix laboratori integrat VI, com per exemple:

- a) Cercar en els bancs de dades les seqüències de nucleòtids i d'aminoàcids de la proteïna problema escollida.
- b) Cercar el màxim d'informació sobre la proteïna problema en els bancs de dades de biologia molecular.
- c) Cercar homòlegs i realitzar multialineaments de les seqüències trobades.
- d) Predicció de propietats físico-químiques, d'elements estructurals i de motius post-traduccionals a partir de la seqüència proteica.
- e) Analitzar i/o dissenyar encebadors (primers) per amplificar per PCR un domini o regió de la proteïna. Dissenyar encebadors per fer mutagènesi dirigida.
- f) Determinar si s'ha resolt la seva estructura tridimensional o si es coneix l'estructura de proteïnes similars: visualització, comparació i classificació estructural.

La informació obtinguda hauria d'ajudar l'alumne a interpretar els resultats experimentals obtinguts en les altres sessions i a entendre els dissenys experimentals realitzats.

Bioquímica Clínica

3 sessions de 4 hores.

- a) Determinació de la concentració de diferents analits en sèrum (bilirrubina, àcid úric...) per mètodes d'espectrometria d'absorció i mitjançant reaccions químiques i enzimàtiques.
- b) Mesura de l'activitat catalítica en sèrum d'un marcador de teixit (Lactatdeshidrogenasa).
- c) Comparació de diferents procediments de mesura i estudi de la influència de l'instrumental. .
- d) Utilització d'analitzadors automàtics.
- e) Estudi de l'efecte de substàncies interferents presents en el sèrum.

Metodologia

L'assignatura s'impartirà en grups reduïts d'alumnes en el laboratori i en l'aula d'informàtica (bioinformàtica).

Els estudiants disposaran d'un Manual de Pràctiques 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. En el cas de les sessions a desenvolupar en l'aula d'informàtica, el professor farà una breu explicació sobre el problema plantejat i recordarà als alumnes les eines bioinformàtiques de que disposen. A partir d'aquell moment seran els propis alumnes qui hauran d'escollir una estratègia adequada per tal de resoldre el problema plantejat.

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.

Activitats formatives

Activitat	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
Classes Pràctiques de Laboratori	52	2.08	1215:E17.03 , 1215:E17.05 , 1215:E17.06 , 1215:E20.04 , 1215:E21.14 , 1215:T09.00 , 1215:T01.00 , 1215:E21.13 , 1215:E17.07
Tipus: Supervisades			
Tutories	2.5	0.1	1215:T01.00 , 1215:T02.00 , 1215:T09.00 , 1215:T05.00
Tipus: Autònomes			
Estudi	5	0.2	1215:E16.01 , 1215:T01.00 , 1215:T05.00 , 1215:T09.00 , 1215:T02.00 , 1215:E16.02
Realització del treball i qüestionaris	12.5	0.5	1215:E16.01 , 1215:T01.00 , 1215:T05.00 , 1215:T09.00 , 1215:T02.00 , 1215:E16.02

Avaluació

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.

L'avaluació es basarà no tan sols en diferents proves (proves escrites, treballs...) sinó que també contemplarà l'actitud i aptitud de l'alumne/a durant les sessions. L'avaluació es dividirà en diferents blocs que serviran per establir el grau de compliment en l'adquisició dels coneixements sobre els continguts plantejats. Els alumnes que no obtinguin la qualificació mínima requerida per a poder superar cada un d'aquests blocs, no aprovarà l'assignatura. En aquest cas, la qualificació final màxima de l'assignatura serà un 4.

En el cas de no superar l'assignatura i a partir de la segona matrícula, els alumnes repetidors tan sols s'hauran d'avaluar d'aquells blocs concrets que no han estat superats. Aquesta exempció es mantindrà per un període de dos matrícules addicionals.

Fraccionament subcel·lular i assaig d'oximetria.

L'alumne haurà de redactar un treball on es presentaran i discutiran els resultats obtinguts durant les sessions de pràctiques. Aquest treball representarà el 80 % de la nota d'aquest bloc. La data d'entrega serà fixada pel professor. El 20% restant de la nota correspondrà a l'actitud del alumne durant les sessions

La nota d'aquest treball representarà un 25% de la nota global de l'assignatura

Genotipatge, determinació de la viabilitat cel·lular i tipus de mort i senyalització cel·lular.

L'alumne haurà de redactar un treball on es presentaran i discutiran els resultats obtinguts durant les sessions de pràctiques. Aquest treball representarà el 75 % de la nota d'aquest bloc. La data d'entrega serà fixada pel professor. A més, també s'avaluarà l'habilitat pràctica de cada grup d'alumnes tenint en compte els resultats obtinguts en l'assaig de genotipatge, el qual representarà el 25 % de la nota d'aquest apartat.

La nota d'aquest bloc representarà un 25% de la nota global de l'assignatura

Bioinformàtica.

L'alumne haurà de redactar un resum dels resultats obtinguts, que correspondrà al 80 % de la nota d'aquest bloc. El format del resum podrà ser: una presentació en PowerPoint o una pàgina web. El termini per al lliurament del resum serà de 15 dies després de la finalització de les pràctiques. El 20% restant de la nota correspondrà a l'actitud del alumne durant les sessions.

La nota d'aquest bloc serà un 25% de la nota global del laboratori.

Bioquímica Clínica.

L'alumne/a haurà de respondre una prova escrita sobre les pràctiques que representarà un 75 % de la nota. El 25 % restant vindrà determinat per una avaluació dels resultats pràctics.

La nota d'aquest bloc serà un 25% de la nota global del laboratori

Activitats d'avaluació

Activitat	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Actitud	10 %	0	0.0	1215:E16.01 , 1215:E16.02 , 1215:E17.03 , 1215:E17.07 , 1215:E17.06 , 1215:E17.05 , 1215:E20.04 , 1215:E21.14 , 1215:T02.00 , 1215:T09.00 , 1215:T05.00 , 1215:T01.00 , 1215:E21.13
Realització de proves escrites (Bioquímica Clínica)	18,75 %	3	0.12	1215:E16.02 , 1215:T01.00 , 1215:T05.00 , 1215:T02.00
Resultats de les sessions pràctiques	12,5 %	0	0.0	1215:E16.02 , 1215:T09.00 , 1215:T05.00 , 1215:E17.06 , 1215:T01.00 , 1215:T02.00
Treballs de grup	58,75 %	0	0.0	1215:E16.01 , 1215:E16.02 , 1215:E17.06 , 1215:T02.00 , 1215:T09.00 , 1215:T05.00 , 1215:T01.00

Bibliografia

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.