

## Dades de l'assignatura

---

Any Acadèmic	Codi Assignatura	Nom	Crèdits	Plans on pertany	Idiomes
2010-2011	100884	Laboratori Integrat II	3	Grau en Bioquímica	Català, Castellà

### Professor/a de contacte

**Nom:** Salvador Ventura

**Departament:** Bioquímica i Biologia Molecular

**Despatx:** IBB-MRB/222

**Adreça de correu:** [salvador.ventura@uab.cat](mailto:salvador.ventura@uab.cat)

### Equip docent

**Nom:** Maria Pilar Garcia Guerreiro

**Departament:** Genètica i Microbiologia

**Despatx:** C3-209

**Adreça de correu:** [mariapilargarcia.guerreiro@uab.cat](mailto:mariapilargarcia.guerreiro@uab.cat)

**Nom:** Soledad Martos

**Departament:** Departament BABVE-Unitat de Fisiologia Vegetal

**Despatx:** C2/430

**Adreça de correu:** Soledad. [Martos@gmail.com](mailto:Martos@gmail.com)

**Nom:** Alejandra Cabaña

**Departament:** Matemàtiques

**Despatx:** : C1/C112

**Adreça de correu:** [acabana@mat.uab.cat](mailto:acabana@mat.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 III 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 III l'estudiant adquireix competències pràctiques en els continguts:

- Genètica
- Bioestadística
- Bioquímica II
- Fisiologia Vegetal
- Tècniques Avançades
- Química i Enginyeria de Proteïnes

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	Típus	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 CE17.2 Conocimiento de los fundamentos teóricos y la instrumentación de las técnicas de microscopia y centrifugación
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

---

L'assignatura s'estructura en:

### **Mòdul de Genètica**

4 sessions de 3 hores:

- 1-Introducción a la Biología y morfología de Drosophila
- 2-Elaboración de un mapa genético de tres marcadores
- 3-Observación de cromosomas y mutaciones (mutaciones alares por recombinación somática, alteraciones cromosómicas, inversiones cromosómicas)
- 4-Variabilidad genética: grupos sanguíneos (aula informàtica)

### **Mòdul de Bioestadística**

2 sessions de 2 hores:

1. Estadística descriptiva
2. Intervalos de Confianza, Test de hipòtesis (t y proporciones) para una y dos muestras.

### **Mòdul de Fisiologia Vegetal**

2 sessions de 3 hores:

1. Determinació de Pes Fresc, Pes sec i Contingut hidric,
2. Determinació del Potencial Hídric en teixits vegetals,
3. Estudi de la fotosíntesi mitjançant la reacció de Hill.

### **Mòdul de Bioquímica II**

3 sessions de 4 hores:

- Extracció, anàlisi i identificació de lípids.
- Determinació de la concentració d'etanol en solucions alcoholiques
- Anàlisi del metabolisme en la fase lluminosa de la fotosíntesi.

### **Mòduls de Tècniques Avançades i Química i Enginyeria de Proteïnes**

2 sessions de 4 hores (Tècniques Avançades) + 3 sessions de 4 hores (Química i Enginyeria de Proteïnes):

- Caracterització d'isoformes enzimàtiques

- Titulació dels residus tirosina d'una proteïna.
- Producció heteròloga de proteïnes. Fraccionament del contingut soluble e insoluble cel•lular.
- Purificació de proteïnes a la fracció soluble procariota per cromatografia d'afinitat.
- Fragmentació química i proteolítica de proteïnes
- Estudi de l'estabilitat conformacional de proteïnes
- Electroforesi en gels de poliacrilamida-SDS.
- Estudi cinètic estructural dels residus cisteïna de proteïnes

## 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 del inici de les sessions pràctiques i si es el cas un qüestionari que es 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. Al 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 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	C CE16.1, CE16.2, CT1, CT2, CT5, CT9

## Avaluació

---

### Mòdul de Genètica

Es realitzarà i avaluarà un qüestionari al final de cada sessió. La nota del Mòdul de Genètica serà la mitjana de l'obtinguda a les 4 sessions.

### Mòdul de Bioestadística

Es realitzarà i avaluarà un test al ordinador al final de cada sessió. La nota del Mòdul de Bioestadística serà la mitjana de l'obtinguda a les 2 sessions.

### **Mòdul de Fisiologia Vegetal**

Es valorarà l'assistència, actitud i l'elaboració de la memòria de practiques de forma continuada al llarg de tota la realització de la pràctica. Realització d'un qüestionari sobre les practiques. Nota numèrica final.

### **Mòduls de Bioquímica II, Tècniques Avançades i Química i Enginyeria de Proteïnes**

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.

<b>Activitat</b>	<b>Hores</b>	<b>Pes</b>	<b>Resultats d'aprenentatge</b>
Redacció de qüestionari i treballs	5		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 enllaços web s'indiquen en els protocols de pràctiques o, si és el cas, en la Guia Docent de la corresponent assignatura de teoria.

#### 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.