

Titulació	Tipus	Curs	Semestre
4313794 Bioquímica, Biologia Molecular i Biomedicina	OT	0	A

### **Professor de contacte**

Nom: Francisco Blanco Vaca

Correu electrònic: Francisco.Blanco@uab.cat

### **Equip docent**

Francesca Canalias Reverter

Jorge Ordóñez Llanos

Josefina Mora Bruges

### **Utilització d'idiomes a l'assignatura**

Llengua vehicular majoritària: català (cat)

### **Equip docent extern a la UAB**

Edgar Zapico Muñiz

Joan Carles Escolà Gil

José Luis Sánchez Quesada

José Manuel Soria Fernandez

### **Prerequisits**

1) Disposar del títol de graduat i llicenciat, preferentment en Ciències de la Vida o de la Salut (BioMedicina, Bioquímica, Genètica, Medicina, Veterinària, Farmàcia, Bioquímica, etc)

2) Bon nivell de català o castellà, i anglès. La majoria de classes seran en català però s'utilitzarà el castellà si algun alumne no entèn el català. En cas necessari, s'utilitzarà l'anglès a nivell oral i, de ben segur, s'utilitzarà per llegir articles científics.

### **Objectius**

L'objectiu principal del mòdul és l'aprenentatge especialitzat dels avenços produïts recentment en l'àrea de la Bioquímica Clínica i la Patologia Molecular. Es pretén, doncs, que l'alumne entengui i visualitzi, utilitzant exemples que no pretenen ser exhaustius, quina és la forma en què es generen, desenvolupen i analitzen les aplicacions de la Bioquímica i la Biologia Molecular a la Medicina en general, i a l'àrea de la Medicina de Laboratori (especialitats de Bioquímica Clínica i Patologia Molecular) en particular. Els continguts seran seleccionats entre aquells avenços que, tot i ser recents, tinguin una importància pràctica contrastada. L'ensenyament teòric es completarà amb seminaris d'experts, discussió d'articles i resolució de casos clínics.

### **Competències**

- Analitzar i explicar la morfologia i els processos fisiològics normals i les alteracions que s'hi produeixen a escala molecular utilitzant el mètode científic.
- Analitzar i interpretar correctament els mecanismes moleculars que operen en els éssers vius i identificar-ne les aplicacions.
- Desenvolupar el raonament crític en l'àmbit d'estudi i en relació amb l'entorn científic o empresarial.
- Identificar i proposar solucions científiques a problemes relacionats amb la investigació biològica a nivell molecular i demostrar una comprensió de la complexitat bioquímica dels éssers vius.
- Identificar i utilitzar les eines bioinformàtiques per a resoldre problemes relacionats amb la bioquímica, la biologia molecular i la biomedicina.
- Que els estudiants sàpiguen aplicar els coneixements adquirits i la seva capacitat de resolució de problemes en entorns nous o poc coneguts dins de contextos més amplis (o multidisciplinaris) relacionats amb la seva àrea d'estudi.
- Que els estudiants sàpiguen comunicar les seves conclusions, així com els coneixements i les raons últimes que les fonamenten, a públics especialitzats i no especialitzats d'una manera clara i sense ambigüitats
- Que els estudiants siguin capaços d'integrar coneixements i enfrontar-se a la complexitat de formular judicis a partir d'una informació que, tot i ser incompleta o limitada, inclogui reflexions sobre les responsabilitats socials i ètiques vinculades a l'aplicació dels seus coneixements i judicis
- Que els estudiants tinguin les habilitats d'aprenentatge que els permetin continuar estudiant, en gran manera, amb treball autònom a autodirigit
- Tenir coneixements que aportin la base o l'oportunitat de ser originals en el desenvolupament o l'aplicació d'idees, sovint en un context de recerca
- Utilitzar i gestionar informació bibliogràfica i recursos informàtics relacionats amb la bioquímica, la biologia molecular o la biomedicina.
- Utilitzar terminologia científica per a argumentar els resultats de la recerca i saber comunicar-los oralment y per escrit.

## Resultats d'aprenentatge

1. Avaluar i implementar les millores o els canvis, sigui de mètodes o de paràmetres, al laboratori clínic.
2. Desenvolupar el raonament crític en l'àmbit d'estudi i en relació amb l'entorn científic o empresarial.
3. Identificar, a través d'exemples, l'aplicació pràctica de nous avenços metodològics i interpretatius en la medicina de laboratori.
4. Identificar quins són les principals tendències de canvi en el camp de la bioquímica clínica i la patologia molecular i reconèixer com aquestes depenen en gran manera de l'aplicació de nous mètodes i tecnologies.
5. Interpretar resultats d'anàlisis clíniques referits a diferents grups de patologies, així com la seva implementació seqüencial seguint algorismes preestablerts.
6. Que els estudiants sàpiguen aplicar els coneixements adquirits i la seva capacitat de resolució de problemes en entorns nous o poc coneguts dins de contextos més amplis (o multidisciplinaris) relacionats amb la seva àrea d'estudi.
7. Que els estudiants sàpiguen comunicar les seves conclusions, així com els coneixements i les raons últimes que les fonamenten, a públics especialitzats i no especialitzats d'una manera clara i sense ambigüitats
8. Que els estudiants siguin capaços d'integrar coneixements i enfrontar-se a la complexitat de formular judicis a partir d'una informació que, tot i ser incompleta o limitada, inclogui reflexions sobre les responsabilitats socials i ètiques vinculades a l'aplicació dels seus coneixements i judicis
9. Que els estudiants tinguin les habilitats d'aprenentatge que els permetin continuar estudiant, en gran manera, amb treball autònom a autodirigit
10. Reconèixer i explicar les característiques i els requeriments especials de les anàlisis bioquímiques i genètiques que es duen a terme als laboratoris clínics.
11. Ser capaços d'utilitzar eines bioinformàtiques per al tractament de dades genòmiques que facilitin la investigació o el diagnòstic de laboratori de malalties humanes.
12. Tenir coneixements que aportin la base o l'oportunitat de ser originals en el desenvolupament o l'aplicació d'idees, sovint en un context de recerca
13. Utilitzar i gestionar informació bibliogràfica i recursos informàtics relacionats amb la bioquímica, la biologia molecular o la biomedicina.

14. Utilitzar terminologia científica per a argumentar els resultats de la recerca i saber comunicar-los oralment y per escrit.

## Continguts

MÒDUL 9	de 16 a 18.30 h	MÀSTER EN BIOQUÍMICA, BIOLOGIA MOLECULAR I I
Dimarts	Unitat Docent Sant Pau	PRESENTACIÓ. SORTIDES ACADÈMIQUES I PROFE:
Dimecres	Unitat Docent Sant Pau	ESTANDARDITZACIÓ I QUALITAT (tema I)
Dijous	Unitat Docent Sant Pau	Estandardització i qualitat
Divendres	Unitat Docent Sant Pau	Estandardització i qualitat
Dilluns	Unitat Docent Sant Pau	Conferència invitada: Bases moleculars de les malalties
Dimarts	Unitat Docent Sant Pau	SEMINARI 1. Espectrometria de masses: bases i aplicaci
Dimecres	Unitat Docent Sant Pau	LIPIDS, LIPOPROTEÏNES I ARTERIOSCLEROSi (tema
Dijous	Unitat Docent Sant Pau	SEMINARIS 2-3. Models animals d'arteriosclerosi. Biolo
Divendres	Unitat Docent Sant Pau	Discussió d'articles relatives a seminari 1 (primera part,)
Dilluns	Unitat Docent Sant Pau	DIABETIS MELLITUS (tema III). Classificació, diagnòstic
Dimarts	Unitat Docent Sant Pau	MARCADORS BIOQUÍMICS DE DANY CARDIOVASCL Diagnòstic bioquímic d'insuficiència cardíaca
Dimecres	Unitat Docent Sant Pau	Discussió de publicacions i/o casos clínics relatives a ter
Dijous	Unitat Docent Sant Pau	BIOLOGIA MOLECULAR DEL CÀNCER I MARCADORS
Divendres	Unitat Docent Sant Pau	Aplicacions diagnòstiques de la determinació de l'oncog
Dilluns	Unitat Docent Sant Pau	CRIBATGE PRENATAL (tema VI)
Dimarts	Unitat Docent Sant Pau	Presentació de publicacions o casos clínics per part dels
Dimecres	Unitat Docent Sant Pau	Presentació de publicacions o casos clínics per part dels
Horari classes: 16:00-18:30 h.		
Parada metro més propera: Guinardó-Sant Pau, línia gro		
Telèfons contacte: Francisco Blanco		

## Metodologia

La metodologia inclou activitats autònomes (estudi: 106,5 h), activitats supervisades (estudi de casos clínics i lectura d'articles científics per a la seva discussió a classe: 67,5 h) i activitats dirigides (classes teòriques, seminaris i pràctiques d'aula, per un total de 50 h)

## Activitats formatives

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
<b>Tipus: Dirigides</b>			
Pràctiques d'aula	15	0,6	1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14
Seminaris	5	0,2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 12
Teoria	25	1	1, 4, 8, 9, 10, 12
<b>Tipus: Supervisades</b>			
Estudi de casos clínics i articles científics per a comentar a classe de forma oral i/o escrita	67,5	2,7	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14
<b>Tipus: Autònomes</b>			
Estudi temàtica mòdul	106,5	4,26	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14

## Avaluació

L'avaluació es basarà en: presentació oral de treballs (40% de la nota), presentació de petits treballs i informes, així com la resposta a exàmens curts (30% de la nota) i assistència a classe i participació activa (30% de la nota)

Els estudiants que no realitzin les proves d'avaluació tant teòrica com pràctica seràn considerats com "No presentats" exhaurint els drets a la matrícula de l'assignatura

Si es detecta plagi en algun del treballs entregats podrà comportar que el alumne suspengui el mòdul sencer.

## Activitats d'avaluació

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Assistència i participació activa a classe	30%	0	0	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14
Presentació de treballs, informes i petits exàmens de preguntes curtes (per escrit)	30%	2	0,08	2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 12, 13, 14
Presentació oral de treballs	40%	4	0,16	1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14

## **Bibliografia**

### TEXTOS DOCENTS ESPECIALITZATS:

- 1) Tietz textbook of Clinical Chemistry and Molecular Diagnostics. Burtis CA, Ashwood ER, Bruns DE eds. Elsevier, 2012.
- 2) Molecular Basis of Inherited Disease. Valle, Beaudet, Vogelstein et al. Saunders 2001 (hi ha una edició digital que es va actualitzant periòdicament: [www.ommbid.com](http://www.ommbid.com)).

### REVISTES DE QUÍMICA CLÍNICA I REVISTES BIOMÈDIQUES MÉS REPRESENTATIVES DE LES ÀREES DEFINIDES EN ELS CONTINGUTS (per exemple):

- 1) Clinical Chemistry
- 2) Clinica Chimica Acta
- 3) Clinical Biochemistry
- 4) Circulation
- 5) Circulation Research
- 6) Blood
- 7) Arteriosclerosis, Thrombosis and Vascular Biology
- 8) Journal of Lipid Research
- 9) Diabetes
- 10) Diabetes Care
- 11) Kidney International
- 12) American Journal of Human Genetics

### WEBS RELACIONADES AMB EL LABORATORI CLÍNIC

- 1) American Association for Clinical Chemistry, [www.aacc.org](http://www.aacc.org)
- 2) Associació Catalana de Ciències de Laboratori Clínic, [www.acclc.cat](http://www.acclc.cat)
- 3) International Federation of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine, [www.ifcc.org](http://www.ifcc.org)
- 4) Sociedad española de Química Clínica y Patología Molecular, [www.seqc.es](http://www.seqc.es)