

**FITXA IDENTIFICATIVA****DADES DE L'ASSIGNATURA**

**Codi:** 36851  
**Nom:** Bioquímica Clínica  
**Cicle:** Grau  
**Crèdits ECTS:** 4,5  
**Curs acadèmic:** 2026-27

**TITULACIONS**

| Titulació               | Centre                           | Curs | Període             |
|-------------------------|----------------------------------|------|---------------------|
| 1106 - Grau en Biologia | Facultat de Ciències Biològiques | 4    | Primer quadrimestre |

**MATÈRIES**

| Titulació               | Matèria     | Caràcter |
|-------------------------|-------------|----------|
| 1106 - Grau en Biologia | Optativitat | OPTATIVA |

**COORDINACIÓ**

GALAN ALBIÑANA AMPARO

**RESUM**

L'assignatura Bioquímica Clínica s'imparteix en el quart curs del pla d'estudis de Grau en Biologia de la Universitat de València. És una assignatura optativa d'un total de 4,5 crèdits ECTS que fins al curs 2025-2026, formava part de la intensificació de Fonaments de Biologia sanitària (FBS), juntament amb les assignatures, Patògens i malalties, Endocrinologia i reproducció, Genètica humana, Immunologia i Neurobiologia.

La Bioquímica Clínica té per objectiu principal determinar aquells marcadors moleculars i bioquímics indicadors d'un procés patològic, que, juguen un paper fonamental en l'elucidació dels factors i mecanismes subjacents de l'etiologia de les malalties, així com en el diagnòstic, pronòstic, control de l'evolució, tractament, monitoratge de fàrmacs i prevenció de la malaltia.

La Bioquímica Clínica és una ciència bàsica i aplicada que ha experimentat en els últims anys un desenvolupament vertiginós, amb el qual s'ha posat a l'avantguarda de la investigació actual, obrint tota una gamma de possibilitats per a un desenvolupament més científic i molecular de la Medicina. A més, la Bioquímica Clínica és una especialitat del laboratori hospitalari, i consegüentment, la seua activitat està orientada cap a l'assistència al pacient com a suport clínic del metge.

Sobre la base de tot el que s'ha dit anteriorment, els objectius fonamentals a aconseguir en aquesta



assignatura són:

- L'estudi de la fisiopatologia i etiopatogènia de les malalties
- El coneixement de les proves de laboratori i metodologia analítica per a aplicar una estratègia diagnòstica adequada
- Interpretació adequada de resultats obtinguts per a realitzar el diagnòstic, seguiment i prevenció de malalties.

Aquesta assignatura permetrà a l'alumnat familiaritzar-se amb els mètodes analítics i procediments diagnòstics, així com a la interpretació de paràmetres bioquímics per a l'avaluació de l'estat de salut, incloent-hi les seues aplicacions i limitacions.

## **CONEIXEMENTS PREVIS**

### **RELACIÓ AMB ALTRES ASSIGNATURES DE LA MATEIXA TITULACIÓ**

No s'ha especificat restriccions de matrícula amb altres assignatures del pla d'estudis.

## **COMPETÈNCIES / RESULTATS D' APRENENTATGE**

### **1106 - Grau en Biologia**

(CB4) Que els estudiants puguem transmetre informació, idees, problemes i solucions a un públic tant especialitzat com no especialitzat.

(CB5) Que els estudiants hagen desenvolupat aquelles habilitats d'aprenentatge necessàries per a emprendre estudis posteriors amb un alt grau d'autonomia.

Desenvolupar habilitats necessàries per a poder dur a terme una activitat professional, amb una actitud proactiva cap al món laboral amb un esperit innovador i emprenedor, sent capaços d'utilitzar criteris de sostenibilitat, dins d'un marc de l'ètica de l'activitat professional.

Dissenyar experiments i desenvolupar-los mitjançant l'ús adequat de tècniques i instrumental científic, complint les normes de seguretat en els laboratoris.

Organitzar, planificar i gestionar la informació, permetent analitzar, sintetitzar i desenvolupar raonaments crítics que els habilite per a la resolució de problemes i els capacite per a la presa de decisions i la realització treballs.

Que els estudiants hagen demostrat posseir i comprendre coneixements en una àrea d'estudi que parteix de la base de l'educació secundària general, i se sol trobar a un nivell que, si bé descansa en llibres de text avançats, inclou també alguns aspectes que impliquen coneixements procedents de l'avantguarda del seu camp d'estudi.

Que els estudiants sàpien aplicar els seus coneixements al seu treball o vocació d'una forma professional i



posseïsquen les competències que solen demostrar-se per mitjà de l'elaboració i defensa d'arguments i la resolució de problemes dins de la seua àrea d'estudi.

Saber avaluar i interpretar l'estructura i la dinàmica de les poblacions, comunitats i ecosistemes naturals i les seues amenaces, per proposar estratègies de conservació, restauració i gestió a escales global, regional i local.

Usar Tics, Apps i altres eines informàtiques que els possibiliten el maneig i difusió de la informació tant en àmbits educatius com professionals.

Utilitzar el llenguatge científic, tant oral com escrit, en diversos registres, sent capaçs de triar el nivell d'acord amb l'auditori i/o lectors als quals vaja dirigit. Emprar les llengües foranes més habituals en cada disciplina com a vehicle de comunicació en un sistema globalitzat.

## DESCRIPCIÓ DE CONTINGUTS

### 1. Introducció a la Bioquímica Clínica

Concepte. Espècimens. Qualitat analítica. Valors de referència. Tècniques de determinació.

### 2. Mecanismes de resposta a estrès i estímuls nocius. Biomarcadors

Causes i mecanismes de dany cel·lular. Definició de biomarcador. Paper en el diagnòstic, seguiment i pronòstic.

### 3. Proteïnes plasmàtiques. Proteïnes en orina

Estudi de les proteïnes plasmàtiques. Funcions bioquímiques i interès en clínica. depuració renal. Proteïnúria. Aplicacions clíniques

### 4. Enzimologia Clínica

Enzims com a eines analítiques. Valor diagnòstic d'enzims i isoenzims sèrics.

### 5. Alteracions en el metabolisme de la glucosa

Estudi metabòlic de la Glucosa. Hiperglucèmia. Resistència a Insulina. Diabetis mellitus. Estudi de les hipoglucèmies.

### 6. Alteracions en el metabolisme d'altres glúcids

Metabolisme de la Fructosa, Lactosa i Galactosa.



## **7. Alteracions i avaluació de lipoproteïnes plasmàtiques**

Metabolisme de lipoproteïnes. Diagnòstic bioquímic de dislipoproteinèmies. Disfunció endotelial i aterogènesi. Marcadors bioquímics de l'infart de miocardi.

## **8. Síndrome metabòlica**

Definició de síndrome metabòlica. Factors implicats en el desenvolupament de la síndrome metabòlica.

## **9. Alteracions i avaluació del metabolisme nitrogenat: aminoàcids**

Aminoàcids com a precursors de biomolècules. Catabolisme d'aminoàcids: cicle de la urea. Patologies associades al metabolisme d'aminoàcids.

## **10. Alteracions i avaluació del metabolisme nitrogenat: bases púriques i pirimidíniques**

Estudi Clínic i avaluació de les vies de síntesis de bases púriques i pirimidíniques. Bioquímica de les hiperuricèmies i altres patologies associades al metabolisme de nucleòtids.

## **11. Metabolisme del grup Hemo. Homeòstasi del Ferro**

Biosíntesi i degradació del grup Hemo. Avaluació bioquímica de porfírias i icterícies. Homeòstasi del ferro. Avaluació bioquímica de l'hemocromatosi i anèmies.

## **12. Base molecular de la Celiaquia.**

Definició. Manifestacions Clíniques. Etiopatogènia.

## **13. PRÀCTIQUES**

1.- Tipus de espècimens, presa de mostres, recipients, conservació, interferències, consideracions generals del treball en un laboratori de Bioquímica Clínica

2.- Estudi del metabolisme nitrogenat, de glúcids, lípids i altres components minoritaris com el ferro, mitjançant la determinació de metabòlits en sèrum i orina incloent: glucosa, triglicèrids, lipoproteïnes, proteïnes totals, urea, àcid úric, o ferro entre altres.

3.- Determinacions d'enzims i isoenzims d'interès clínic com la lactat deshidrogenasa (LDH), transaminases (ALT, AST), gammaglutamil transpeptidasa (GGT) o la fosfatasa alcalina (ALP).

4.- Discussió i interpretació de resultats. Simulació de casos clínics i realització d'informes.

**VOLUM DE TREBALL (HORES)****ACTIVITATS PRESENCIALS**

| Activitat          | Hores        |
|--------------------|--------------|
| Tutories           | 1,00         |
| Teoria             | 30,00        |
| Laboratori         | 14,00        |
| <b>Total hores</b> | <b>45,00</b> |

**ACTIVITATS NO PRESENCIALS**

| Activitat                                    | Hores        |
|----------------------------------------------|--------------|
| Assistència a altres activitats              | 0,00         |
| Elaboració de treballs individuals o en grup | 10,00        |
| Estudi i treball autònom                     | 57,50        |
| Preparació de classes                        | 0,00         |
| Preparació d'activitats d'avaluació          | 0,00         |
| Resolució de casos pràctics                  | 0,00         |
| <b>Total hores</b>                           | <b>67,50</b> |

**METODOLOGIA DOCENT**

Les metodologies docents utilitzades per a la present assignatura seran:

1.- Classes Teòriques: Constaran de sessions d'1 hora de duració utilitzant-se la metodologia de la classe magistral en les classes presencials, així com la utilització de presentacions locutades per a les classes en línia o la utilització de videoconferència, en cas de no poder realitzar-se de manera presencial.

2.- Classes Pràctiques: es basaran tant en activitats de tipus pràctic en el laboratori, com en simulació de casos clínics i elaboració d'informes. Les classes pràctiques seran presencials.

3.- Tutories i Seminari: Es revisaran temes d'interès per a la formació de l'estudiantat en el camp de la Bioquímica Clínica, com ara temes monogràfics, casos clínics, i presentació de treballs. La realització de les tutories i seminaris es durà a terme de manera presencial, i de manera extraordinària, en línia.

Resum de metodologia docent:

- Classe expositiva i classe pràctica
- Eixides de camp o visites guiades
- Classe participativa i/o debat
- Anàlisi i estudi de casos

**AVALUACIÓ**



**1.- Avaluació dels coneixements de teoria:**

Examen de teoria: 65% de la nota final del /l'estudiant (65 punts)

Es realitzarà una avaluació dels conceptes treballats en les sessions de teoria mitjançant un examen que constarà de preguntes tipus test, amb possibilitat de qüestions curtes i de desenvolupament.

**2.- Avaluació de pràctiques: 25% de la nota final (25 punts)**

L'assistència a les classes de pràctiques és obligatòria.

Examen teòric de pràctiques, mitjançant preguntes curtes i problemes de càlcul d'alguns dels paràmetres bioquímics realitzats en el laboratori, així com la interpretació d'aquests (20 punts).

L'evaluació de les sessions de pràctiques en laboratori: actitud, habilitats i informes sumarà un màxim de 5 punts (5%) de la qualificació final.

3.- Realització de tasques d'avaluació contínua: 10% de la nota final (10 punts). Al llarg del quadrimestre es faran diferents tasques sobre aspectes del temari, temes d'interès actual en bioquímica clínica, i plantejament, resolució i presentació de casos clínics, entre altres.

**4.- Avaluació final.**

Per a superar l'assignatura serà necessari superar cadascú dels exàmens de teoria i de pràctiques per separat, o en defecte d'això, obtenir un mínim de 26 punts en el de teoria i 8 punts en el de pràctiques i, sempre que l'avaluació final incloent tots els apartats avaluables aconseguisca l'aprobat (50 punts sobre 100). A tot l'estudiantat que no supere l'assignatura en la primera convocatòria se li podrà guardar per a la segona convocatòria aquella part que tinga aprovada.

## BIBLIOGRAFIA

- Rifai et al. Tietz textbook of clinical chemistry and molecular diagnostics. 77th ed. Elsevier/ Saunders (2023).
- Kumar, V. et al. Robbins & Cothran Pathologic Basis of Disease. 10th ed. Elsevier (2021).
- McPherson, R.A. and Matthew R. Pincus. Henry's clinical diagnosis and management by laboratory methods. 24th d. Elsevier (2022).
- González Hernández, Álvaro. Principis de Bioquímica Clínica i Patologia Molecular. 2a Ed Editorial Elsevier (2016).



- Harvey, R and Ferrier, D. Lippincott's Illustrated Reviews: Biochemistry. 5th ed. Lippincott Williams & Wilkins (2011).
- Baynes, J.W. and Dominiczak, M.H. Medical Biochemistry. 5th ed. Elsevier (2019).
- Da Poian, A.T. and Castanho, M.A.R.B. Integrative Human Biochemistry. A Textbook for Medical Biochemistry. 2nd ed. Springer (2021).