

**Información del Plan Docente**

**Año académico** 2016/17

**Centro académico**

**Titulación**

**Créditos** 4.0

**Curso** ---

**Periodo de impartición** Primer Semestre

**Clase de asignatura**

**Módulo** ---

**1. Información Básica****1.1. Recomendaciones para cursar esta asignatura**

Con objeto de comprender bien los contenidos del programa que se describirá posteriormente, los alumnos deben haber cursado las asignaturas de Bioquímica Humana, Fisiología y las asignaturas que engloben las distintas especialidades de Patología Médica.

**1.2. Actividades y fechas clave de la asignatura**

**Fechas y horarios :**

**Teoría:**

Jueves y Viernes de 10 a 11

**Prácticas:**

16 Septiembre-25 Octubre :

Lunes, Miércoles Viernes de 15:30 a 17:30

Del 28 de Octubre al 15 de Enero :

Jueves y Viernes de 11 a 12

**Fechas de las evaluaciones globales:**

Primera Convocatoria:

16 de Enero: 13 horas

Segunda Convocatoria:

2 de Septiembre: 11 horas

## **2. Inicio**

### **2.1. Resultados de aprendizaje que definen la asignatura**

El estudiante, para superar esta asignatura, deberá demostrar los siguientes resultados...

Conocer las bases bioquímicas de las patologías estudiadas y las alteraciones analíticas que la enfermedad introduce en el ser humano.

Conocer las técnicas de laboratorio para la valoración de marcadores genéticos moleculares y bioquímicos asociados a las diversas patologías y saber aplicarlos al diagnóstico y pronóstico de las enfermedades.

Ser capaz de desarrollar los controles de calidad adecuados, tanto en la fase pre-analítica como en la analítica del proceso.

Saber utilizar las fuentes de información biomédicas.

Comprender el compromiso ético del trabajo clínico.

### **2.2. Introducción**

Breve presentación de la asignatura

La Bioquímica Clínica es una asignatura optativa del Grado de Medicina. Tiene una carga docente de 4 ECTS y se imparte en el 9º semestre del Grado.

## **3. Contexto y competencias**

### **3.1. Objetivos**

La asignatura y sus resultados previstos responden a los siguientes planteamientos y objetivos:

La Bioquímica Clínica es una especialidad del laboratorio hospitalario y, como tal, su actividad está orientada hacia la asistencia del paciente como apoyo del médico clínico. Actualmente, muchas de las decisiones clínicas se basan en los datos proporcionados por el laboratorio, lo que implica que el bioquímico clínico ha de participar de forma activa en el abordaje de la enfermedad del paciente. Los datos proporcionados por el laboratorio precisan una interpretación

adecuada y deben ser dirigidos a un paciente concreto, teniendo en cuenta los diferentes factores preanalíticos y analíticos que pueden influir en ellos.

En los últimos años la Bioquímica Clínica ha sufrido una gran transformación al incorporar los nuevos avances científicos. La automatización y la informatización se han incorporado al laboratorio facilitando el trabajo y minimizando las fuentes de error.

Así mismo, diversas técnicas de Biología Molecular se encuentran actualmente disponibles en los laboratorios asistenciales.

Los objetivos principales de esta asignatura son:

- 1.- El estudio de la fisiopatología y las bases bioquímicas de las enfermedades.
- 2.- El conocimiento de las pruebas básicas de laboratorio, así como de las diversas pruebas funcionales y su aplicación diagnóstica y pronóstica.
- 3.- Conocimiento de los diferentes métodos analíticos.
- 4.- Estructurar algoritmos diagnósticos (bioquímicos) que mejoren la eficacia diagnóstica.
- 5.- Capacidad para desarrollar e interpretar los controles de calidad adecuados.
- 6.- Adquirir conciencia del costo económico de las pruebas solicitadas.

### **3.2.Contexto y sentido de la asignatura en la titulación**

Los conocimientos y competencias a adquirir en esta asignatura llevan a entender las bases bioquímicas de los desórdenes metabólicos y la enfermedad.

### **3.3.Competencias**

Al superar la asignatura, el estudiante será más competente para...

Conocer la estructura y función del cuerpo humano, en la salud y en la enfermedad.

Conocer las técnicas de laboratorio para valorar marcadores genéticos, moleculares y bioquímicos asociados a las distintas patologías y aplicarlos correctamente en el diagnóstico y pronóstico de la enfermedad.

Desarrollar los controles de calidad adecuados.

Aplicar los conocimientos teóricos al análisis de situaciones, resolución de problemas y toma de decisiones en contextos reales.

Saber utilizar las técnicas de la información y la comunicación en las actividades clínicas, terapéuticas, preventivas y de investigación.

Organizar y planificar el trabajo y la gestión de la información.

### **3.4. Importancia de los resultados de aprendizaje**

Contribuirán, junto con el resto de las competencias adquiridas en otras asignaturas, a la capacitación de los alumnos para comprender y resolver las alteraciones bioquímico-metabólicas que ocurren en la enfermedad y que tendrán aplicación posterior en el ejercicio profesional.

También contribuyen, junto con el resto de módulos disciplinares, a la capacitación de los alumnos para el desempeño de los perfiles profesionales del Título de Graduado en Medicina.

### **4. Evaluación**

El estudiante deberá demostrar que ha alcanzado los resultados de aprendizaje previstos mediante las siguientes actividades de evaluación

Convocatoria de Febrero.- Se realizará de la forma siguiente:

1.- Prueba de evaluación final obligatoria para todos los alumnos, consistente en 40 preguntas tipo test, de respuesta simple. La superación de esta prueba acreditará el logro de los resultados de aprendizaje 1 y 2 y será evaluada siguiendo los siguientes criterios y niveles de exigencia. La calificación supondrá el 50% de la nota final de los estudiantes que hayan realizado la evaluación continua y un 100% para los que no la realicen.

2.- Evaluación de la capacidad de manejo de fuentes de información mediante la realización de 10 trabajos (casos clínicos) relacionados con el programa teórico. La superación de esta prueba acreditará el logro del resultado de aprendizaje 4. La participación en estos trabajos se considera obligatoria. La calificación de los mismos supondrá un máximo de un 50% de la nota final del estudiante.

Convocatoria de septiembre:

Examen consistente en 40 preguntas tipo test, de respuesta simple que supondrá el 100% de la nota final.

### **5. Actividades y recursos**

## **5.1. Presentación metodológica general**

El proceso de aprendizaje que se ha diseñado para esta asignatura se basa en lo siguiente:

- 1.- Se impartirán 25 clases magistrales participativas, utilizando las actuales técnicas de información y comunicación.
- 2.- Realización individual de 10 trabajos (casos clínicos), relacionados con el manejo de la información relativa al ámbito de estudio.
- 3.- Se realizarán prácticas de laboratorio dirigidas fundamentalmente a la interpretación de pruebas bioquímicas basales y pruebas funcionales, así como al funcionamiento del Laboratorio de Bioquímica, en todas sus vertientes.

## **5.2. Actividades de aprendizaje**

El programa que se ofrece al estudiante para ayudarle a lograr los resultados previstos comprende las siguientes actividades...

### **PROGRAMA TEORICO DE BIOQUIMICA CLINICA**

#### **TEMA I.**

Principios básicos del laboratorio. Obtención de muestras. Interpretación de los datos bioquímicos. Factores que influyen en los resultados. Valores de referencia. Sensibilidad, especificidad y valor predictivo. Privacidad. Consentimientos informados.

#### **TEMA II**

Balance hidroelectrolítico. Osmolalidad. Sodio, potasio, cloruro. Regulación del metabolismo del agua.

#### **TEMA III**

Estudio del metabolismo mineral. Calcio, fosfato, magnesio. Regulación hormonal. Hormona paratiroidea, calcitonina. Piridinolina. Protocolo del estudio del metabolismo mineral.

#### **TEMA IV**

Equilibrio ácido-base. Gasometría arterial.

#### **TEMA V**

Bioquímica del metabolismo del hierro. Déficit de hierro. Hemocromatosis. Protocolo y algoritmo del diagnóstico de las ferropatías. Estudio genético de la Hemocromatosis.

#### **TEMA VI**

Proteínas plasmáticas. Proteinograma. Hiper e hipo proteinemia. Curvas densitométricas de proteinograma.

**TEMA VII**

Enzimología. Enzimas y proteínas en el infarto.

**TEMA VIII**

Evaluación del metabolismo hidrocarbonado. Homeostasis de la glucosa. Diabetes mellitus. Diabetes en el embarazo. Proteínas glicosiladas. Hipoglucemia. Lactato.

**TEMA IX**

Evaluación del metabolismo lipídico. Clasificación y diagnóstico de las dislipoproteinemias. Hiperlipemia y enfermedad cardiovascular.

**TEMA X**

Función hepática. Análisis de la capacidad sintética. Metabolismo de la bilirrubina. Ictericia. Hiperammonemias. Enzimas en la patología hepática.

**TEMA XI**

Estudio bioquímico de las funciones gástricas, intestinal y pancreática. Intolerancia a la lactosa. Test de la xilosa. Van-Kamer.

**TEMA XII**

Función renal. Pruebas de función glomerular. Urea y creatinina. Aclaramiento. Pruebas de función tubular. Proteinuria.

**TEMA XIII**

Exploración de la función hipofisaria. Adenohipófisis. Neurohipófisis. Hormona del crecimiento. Prolactina. Pruebas funcionales.

**TEMA XIV**

Exploración bioquímica de la función tiroidea. Pruebas basales y dinámicas.

**TEMA XV**

Exploración bioquímica de la médula suprarrenal. Catecolaminas.

**TEMA XVI**

Exploración bioquímica de la corteza suprarrenal. Pruebas de estimulación y supresión.

**TEMA XVII**

Exploración bioquímica del ovario y testículo. Protocolo de estudio del ciclo menstrual. Protocolo de estudio del hirsutismo.

**TEMA XVIII**

Estudio bioquímico de la infertilidad. Líquido espermático. REM. Capacitación.

**TEMA XIX**

Alteraciones del metabolismo de las purinas. Hiperuricemia y gota. Síndromes raros.

**TEMA XX**

Screening prenatal en la embarazada.

**TEMA XXI**

Bioquímica básica del neonato. Valores de referencia. Cribado neonatal.

**TEMA XXII**

Bioquímica clínica del envejecimiento.

**TEMA XXIII**

Especies de oxígeno reactivas (ROS). Defensas antioxidantes.

**TEMA XXIV**

Farmacogenética. Interés terapéutico.

**TEMA XXV**

Alteraciones bioquímicas en el cáncer. Marcadores tumorales.

**TEMA XXVI**

Estudio bioquímico del estado nutricional. Protocolos.

### 5.3. Programa

### 5.4. Planificación y calendario

Calendario de sesiones presenciales y presentación de trabajos

Se impartirán 2 horas semanales de clases teóricas, de acuerdo con la programación de horarios establecida. Se distribuirán los trabajos tutelados (casos clínicos) según la secuencia de explicación de la teoría relacionada. Se entregarán al profesor, como máximo, una semana después de la fecha de recepción.

### ACTIVIDAD HORAS TRAB.AUTÓNOMO

### PRESENCIALES NO PRESENCIALES

Clases de teoría 25

Trabajos tutelados 20

Prácticas de laboratorio 3

Estudio 50

Pruebas de evaluación 2

---

### HORAS TOTALES: 100

#### BIBLIOGRAFÍA

- Bioquímica Clínica. Allan Gaw, Robert A. Cowan, Denis St. S. O'Reilly, Michael J. Stewartd, James Shephert. Editorial Harcourt Edición 2001.
- Principios de Bioquímica Clínica y Patología Molecular. Alvaro González Hernández. Editorial Elsevier Edición 2010.
- Texto de Bioquímica con Correlaciones Clínicas. T.M. Devlin. Ed. Reverté 2004.
- Bioquímica Médica. J.W. Baynes, M.H. Diminiczak. Ed. Elsevier 2011.
- Bioquímica Clínica. J.M. González de Buitrago, E. Arilla Ferreiro, M. Rodriguez-Segade, A. Sánchez Pozo. Ed. McGraw-Hill Interamericana, 1998.
- Técnicas y Métodos de Laboratorio Clínico. J.M. González de Buitrago. Ed. Masson, 2003.

### 5.5. Bibliografía y recursos recomendados

- Bioquímica clínica : texto ilustrado en color / Allan Gaw ... [et al.] ; ilustrado por Robert Britton . - 2<sup>a</sup> ed.; [reimp.] Madrid [etc.] : Elsevier, D.L. 2006
- Bioquímica : libro de texto con aplicaciones clínicas / coordinada por Thomas M. Devlin. . - 4<sup>a</sup> ed., reimpr. Barcelona

## 26736 - Bioquímica clínica

- [etc.] : Reverté, D.L. 2008
- Bioquímica médica / [editado por] John W. Baynes y Marek H. Dominiczak . - 3<sup>a</sup> ed. Amsterdam ; Barcelona ; Madrid [etc.] : Elsevier, D.L. 2011
  - Bioquímica clínica / autores, J.M. González de Buitrago Arriero...[et al.] . - 1a ed., 1a reimp. Madrid [etc.] : McGraw-Hill, 1999
  - González de Buitrago Arriero, José Manuel. Técnicas y métodos de laboratorio clínico / José González de Buitrago . - 2<sup>a</sup> ed. Barcelona : Masson, 2004
  - González Hernández, Álvaro. Principios de bioquímica clínica y patología molecular / Álvaro González Hernández ; [colaboradores, Estíbaliz Alegre Martínez... (et al.)] Ámsterdam ; Barcelona ; Madrid [etc.] : Elsevier, D.L. 2011