

## Datos básicos de la asignatura

---

|                             |                                                                 |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| <b>Titulación:</b>          | Máster Universitario en Química Sanitaria (US, UCO, UHU y UNEX) |
| <b>Año plan de estudio:</b> | 2024                                                            |
| <b>Curso implantación:</b>  | 2024-25                                                         |
| <b>Centro responsable:</b>  | Facultad de Química                                             |
| <b>Nombre asignatura:</b>   | Análisis en Laboratorios Clínicos                               |
| <b>Código asignatura:</b>   | 52220001                                                        |
| <b>Tipología:</b>           | OBLIGATORIA                                                     |
| <b>Curso:</b>               | 1                                                               |
| <b>Periodo impartición:</b> | Cuatrimestral                                                   |
| <b>Créditos ECTS:</b>       | 6                                                               |
| <b>Horas totales:</b>       | 150                                                             |
| <b>Área/s:</b>              | Microbiología<br>Química Analítica                              |
| <b>Departamento/s:</b>      | Microbiología<br>Química Analítica                              |

## Objetivos y resultados del aprendizaje

---

El estudiante conocerá las implicaciones del laboratorio clínico en el binomio salud-enfermedad. A tal efecto, desarrollará competencias para aplicar métodos propios de bioquímica, hematología y microbiología orientados a los procesos asistenciales integrados para la atención a las diversas patologías. Igualmente, el estudiante habrá de adquirir habilidades para indicar la realización de pruebas diagnósticas de laboratorio y saber interpretar los resultados de éstas. Deberá de aprender la normativa legal vigente en el entorno de los laboratorios clínicos, así como los protocolos de actuación concernientes al mantenimiento de equipamiento e instalaciones, gestión de residuos y bioseguridad en general.

## Contenidos o bloques temáticos

---

Introducción. Hematología: recogida y preparación de muestras. Hematimetría. Hemostasia. Inmunohematología. Examen de la médula ósea. Microbiología: bacteriología, virología, micología y parasitología. Diagnóstico Microbiológico. Principios de terapia antimicrobiana. Genética, citogenética y genómica. Fertilización in vitro. Epidemiología y protección de la salud. Evaluación clínica de los métodos de laboratorio.

Resultados del proceso de formación y aprendizaje:

C01: Identifica las técnicas y metodologías para la evaluación de las magnitudes químicas y bioquímicas que se utilicen, así como su aplicación e interpretación en el ámbito de la química y bioquímica sanitaria.

C02: Identifica las técnicas estadísticas adecuadas para el análisis de datos propios del ámbito sanitario.

C03: Interpreta los resultados obtenidos de la aplicación de técnicas estadísticas en términos de incertidumbre en relación a una situación clínica concreta.

HD01: Relaciona las características generales de la enfermedad con las bases moleculares, celulares y fisiológicas de los procesos biológicos.

HD02: Aplica las bases del pensamiento estratégico para el diseño y gestión de los recursos disponibles en el laboratorio clínico.

HD03: Evalúa de forma crítica los avances y tendencias actuales en la identificación y validación de nuevos biomarcadores para mejorar la capacidad de diagnóstico y pronóstico de las enfermedades.

HD07: Presenta, tanto en forma escrita como oral, material y argumentación científica a una audiencia especializada.

HD08: Realiza la búsqueda, revisión crítica e integración de la información científico-técnica en el ámbito de la química sanitaria.

COM02: Presenta compromiso ético. Demuestra ser crítico y autocrítico en el ámbito de la química sanitaria, considerando aspectos tales como la ética profesional, los valores morales y las implicaciones sociales de las diferentes actividades realizadas.

COM05: Tiene capacidad creativa y emprendedora. Desarrolla las capacidades y la actitud emprendedora para aplicarlas al análisis y diseño de proyectos de innovación en el campo sanitario. Busca e integra nuevos conocimientos y actitudes.

## Actividades formativas y horas lectivas

---

**Actividad**

**Horas**

## Metodología de enseñanza-aprendizaje

---

AF1 Clases Teóricas 75%

AF4 Seminarios 25%

Metodología docente:

MD1 Método expositivo

MD2 Resolución de ejercicios y problemas

MD3 Aprendizaje basado en problemas.

MD4 Aprendizaje cooperativo en grupos pequeños

MD5 Aprendizaje orientado a proyectos

## Sistemas y criterios de evaluación y calificación

---

SE-1 (20%): En un enunciado escueto se expondrá una situación clínica describiendo la situación de una persona enferma, así como los síntomas, signos. En el contexto de otras exploraciones complementarias (tales como estudios de imagen, escopias, o biopsias) se añadirán los resultados de análisis de laboratorio, que proporcionarán al estudiante la información básica para plantear un algoritmo de decisiones que incluya un breve diagnóstico diferencial, así como pruebas y opciones terapéuticas que se habrían de seguir en cada alternativa.

SE-3 (60%): Preguntas tipo test con respuesta múltiple, en la que el alumno habrá de elegir una opción válida que resulta el enunciado. En dicho enunciado se expondrá la sintomatología y semiología de un paciente o situación clínica además de los resultados de un estudio de laboratorio. Con estos resultados dispondrá de las claves para la orientación clínica del aludido enfermo.

SE-5 (20%) Trabajos e informes: Diseño y desarrollo de un trabajo o proyecto que puede entregarse durante o al final de la docencia de la asignatura. Este tipo de evaluación también puede implementarse en grupos con un número reducido de estudiantes en el que cada uno de ellos se haga cargo de un proyecto o en grupos con un mayor número de



UNIVERSIDAD  
DE SEVILLA

## PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

### Análisis en Laboratorios Clínicos

estudiantes que quede dividido en pequeños equipos, cada uno de los cuales se responsabilice de un proyecto. Este formato puede ser especialmente interesante para fomentar el trabajo en grupo de los estudiantes. Puede basarse en la lectura crítica de un caso clínico (‘case report’) publicado en una revista médica en el que se describa en un diagrama de flujo las decisiones diagnósticas basadas en estudios de laboratorio, así como las diferentes opciones que tomar en función de los resultados. Habrán de señalar, si procede, las posibles interferencia y potenciales errores que pueden generarse en los estudios analíticos en el caso concreto, así como las medidas que habrían de tomarse.

*En virtud de lo recogido en el artículo 37 de la Ley Orgánica 2/2023, de 22 de marzo, del Sistema Universitario, desde este Programa-Proyecto docente se adoptarán medidas de acción positiva para que el estudiantado con discapacidad, necesidades específicas de apoyo educativo y situaciones de salud sobrevenidas pueda disfrutar de una educación universitaria inclusiva, accesible y adaptable, en igualdad de condiciones con el resto del estudiantado, realizando para ello los ajustes razonables que resulten necesarios.*

*Para ello se contará con el asesoramiento y asistencia de la Unidad técnica dependiente del Secretariado de Diversidad e Inclusión <https://sacu.us.es/spp-prestaciones-discapacidad>*



## Datos básicos de la asignatura

---

|                             |                                                                 |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| <b>Titulación:</b>          | Máster Universitario en Química Sanitaria (US, UCO, UHU y UNEX) |
| <b>Año plan de estudio:</b> | 2024                                                            |
| <b>Curso implantación:</b>  | 2024-25                                                         |
| <b>Centro responsable:</b>  | Facultad de Química                                             |
| <b>Nombre asignatura:</b>   | Análisis en Laboratorios Clínicos                               |
| <b>Código asignatura:</b>   | 52220001                                                        |
| <b>Tipología:</b>           | OBLIGATORIA                                                     |
| <b>Curso:</b>               | 1                                                               |
| <b>Periodo impartición:</b> | Primer cuatrimestre                                             |
| <b>Créditos ECTS:</b>       | 6                                                               |
| <b>Horas totales:</b>       | 150                                                             |
| <b>Área/s:</b>              | Microbiología<br>Química Analítica                              |
| <b>Departamento/s:</b>      | Microbiología<br>Química Analítica                              |

## Coordinador de la asignatura

---

PULIDO TOLEDANO, MARINA ROSA

## Profesorado (puede sufrir modificaciones a lo largo del curso por necesidades organizativas del Departamento)

---

### Profesorado del grupo de actividad principal

LOPEZ CERERO, LORENA

PULIDO TOLEDANO, MARINA ROSA

RODRIGUEZ MARTINEZ, JOSE MANUEL

## Objetivos y resultados del aprendizaje

---

El estudiante conocerá las implicaciones del laboratorio clínico en el binomio salud-enfermedad. A tal efecto, desarrollará competencias para aplicar métodos propios de bioquímica, hematología y microbiología orientados a los procesos asistenciales integrados para la atención a las diversas patologías. Igualmente, el estudiante habrá de adquirir habilidades para indicar la realización de pruebas diagnósticas de laboratorio y saber interpretar los resultados de éstas. Deberá de aprender la normativa legal vigente en el entorno de los laboratorios clínicos, así como los protocolos de actuación concernientes a

mantenimiento de equipamiento e instalaciones, gestión de residuos y bioseguridad en general.

## Contenidos o bloques temáticos

---

Introducción. Hematología: recogida y preparación de muestras. Hematimetría. Hemostasia. Inmunohematología. Examen de la médula ósea. Microbiología: bacteriología, virología, micología y parasitología. Diagnóstico Microbiológico. Principios de terapia antimicrobiana. Genética, citogenética y genómica. Fertilización in vitro. Epidemiología y protección de la salud. Evaluación clínica de los métodos de laboratorio.

Resultados del proceso de formación y aprendizaje:

C01: Identifica las técnicas y metodologías para la evaluación de las magnitudes químicas y bioquímicas que se utilicen, así como su aplicación e interpretación en el ámbito de la química y bioquímica sanitaria.

C02: Identifica las técnicas estadísticas adecuadas para el análisis de datos propios del ámbito sanitario.

C03: Interpreta los resultados obtenidos de la aplicación de técnicas estadísticas en términos de incertidumbre en relación a una situación clínica concreta.

HD01: Relaciona las características generales de la enfermedad con las bases moleculares, celulares y fisiológicas de los procesos biológicos.

HD02: Aplica las bases del pensamiento estratégico para el diseño y gestión de los recursos disponibles en el laboratorio clínico.

HD03: Evalúa de forma crítica los avances y tendencias actuales en la identificación y validación de nuevos biomarcadores para mejorar la capacidad de diagnóstico y pronóstico de las enfermedades.

HD07: Presenta, tanto en forma escrita como oral, material y argumentación científica a una audiencia especializada.

HD08: Realiza la búsqueda, revisión crítica e integración de la información científico-técnica en el ámbito de la química sanitaria.

COM02: Presenta compromiso ético. Demuestra ser crítico y autocrítico en el ámbito de la



química sanitaria, considerando aspectos tales como la ética profesional, los valores morales y las implicaciones sociales de las diferentes actividades realizadas.

COM05: Tiene capacidad creativa y emprendedora. Desarrolla las capacidades y la actitud emprendedora para aplicarlas al análisis y diseño de proyectos de innovación en el campo sanitario. Busca e integra nuevos conocimientos y actitudes.

## Relación detallada y ordenación temporal de los contenidos

---

Módulos de la Asignatura: Genética (15h), Hematología (15h), Microbiología (15h)

Módulo Microbiología: 2 créditos (15 horas)

### PROGRAMA Y CRONOGRAMA

#### BASES DE MICROBIOLOGÍA

Estructura y Fisiología Bacteriana (1h)

Genética Bacteriana (1h)

Uso y Resistencia a Antimicrobianos y Antisépticos. Esterilización (1h)

Virus, Parásitos y Hongos(1h)

Biología Molecular en Microbiología Médica (1h)

#### LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA MÉDICA

Diagnóstico microbiológico (1h)

Infecciones urinarias y de transmisión sexual (1h)

Infecciones Invasivas (1h)

Infecciones nosocomiales y en pacientes inmunocomprometidos (1h)

Fundamentos del tratamiento antibiótico (1h)

#### PRACTICAS EN AULA

Estudios fenotípicos y genotípicos de resistencia a antimicrobianos (1h)

Diagnóstico clínico de infecciones mediante técnicas de diagnóstico indirecto (1h)

Diagnóstico clínico de infecciones mediante técnicas de diagnóstico directo (1h)

Estrategias de análisis para el análisis de genomas bacterianos (2h)

### Actividades formativas y horas lectivas

---

| Actividad         | Horas |
|-------------------|-------|
| A Clases Teóricas | 45    |

### Idioma de impartición del grupo

---

ESPAÑOL

### Sistemas y criterios de evaluación y calificación

---



SE-1 (20%): En un enunciado escueto se expondrá una situación clínica describiendo la situación de una persona enferma, así como los síntomas, signos. En el contexto de otras exploraciones complementarias (tales como estudios de imagen, escopias, o biopsias) se añadirán los resultados de análisis de laboratorio, que proporcionarán al estudiante la información básica para plantear un algoritmo de decisiones que incluya un breve diagnóstico diferencial, así como pruebas y opciones terapéuticas que se habrían de seguir en cada alternativa.

SE-3 (60%): Preguntas tipo test con respuesta múltiple, en la que el alumno habrá de elegir una opción válida que resulta el enunciado. En dicho enunciado se expondrá la sintomatología y semiología de un paciente o situación clínica además de los resultados de un estudio de laboratorio. Con estos resultados dispondrá de las claves para la orientación clínica del aludido enfermo.

SE-5 (20%) Trabajos e informes: Diseño y desarrollo de un trabajo o proyecto que puede entregarse durante o al final de la docencia de la asignatura. Este tipo de evaluación también puede implementarse en grupos con un número reducido de estudiantes en el que cada uno de ellos se haga cargo de un proyecto o en grupos con un mayor número de estudiantes que quede dividido en pequeños equipos, cada uno de los cuales se responsabilice de un proyecto. Este formato puede ser especialmente interesante para fomentar el trabajo en grupo de los estudiantes. Puede basarse en la lectura crítica de un caso clínico (‘case report’) publicado en una revista médica en el que se describa en un diagrama de flujo las decisiones diagnósticas basadas en estudios de laboratorio, así como las diferentes opciones que tomar en función de los resultados. Habrán de señalar, si procede, las posibles interferencia y potenciales errores que pueden generarse en los estudios analíticos en el caso concreto, así como las medidas que habrían de tomarse.

## Metodología de enseñanza-aprendizaje

---

AF1 Clases Teóricas 75%

AF4 Seminarios 25%

Metodología docente:

MD1 Método expositivo

MD2 Resolución de ejercicios y problemas

MD3 Aprendizaje basado en problemas.

MD4 Aprendizaje cooperativo en grupos pequeños

MD5 Aprendizaje orientado a proyectos

## Horarios del grupo del proyecto docente

---

<https://quimica.us.es/docencia/horarios-y-examenes>

## Calendario de exámenes

---

<https://quimica.us.es/docencia/horarios-y-examenes>

## Tribunales específicos de evaluación y apelación

---

Presidente: MARIA JOSE TORRES SANCHEZ

Vocal: FERNANDO MANUEL DOCOBO PEREZ

Secretario: MARIA ISABEL GARCIA LUQUE

Suplente 1: JOSE MANUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Suplente 2: MARINA ROSA PULIDO TOLEDANO

Suplente 3: LORENA LOPEZ CERERO

## Sistemas y criterios de evaluación y calificación del grupo

---

### Sistemas de evaluación

SE-1 (20%): En un enunciado escueto se expondrá una situación clínica describiendo la situación de una persona enferma, así como los síntomas, signos. En el contexto de otras exploraciones complementarias (tales como estudios de imagen, escopias, o biopsias) se añadirán los resultados de análisis de laboratorio, que proporcionarán al estudiante la información básica para plantear un algoritmo de decisiones que incluya un breve diagnóstico diferencial, así como pruebas y opciones terapéuticas que se habrían de seguir en cada alternativa.

SE-3 (60%): Preguntas tipo test con respuesta múltiple, en la que el alumno habrá de elegir una opción válida que resulta el enunciado. En dicho enunciado se expondrá la sintomatología y semiología de un paciente o situación clínica además de los resultados de un estudio de laboratorio. Con estos resultados dispondrá de las claves para la orientación clínica del aludido enfermo.

SE-5 (20%) Trabajos e informes: Diseño y desarrollo de un trabajo o proyecto que puede entregarse durante o al final de la docencia de la asignatura. Este tipo de evaluación también puede implementarse en grupos con un número reducido de estudiantes en el que cada uno de ellos se haga cargo de un proyecto o en grupos con un mayor número de estudiantes que quede dividido en pequeños equipos, cada uno de los cuales se responsabilice de un proyecto. Este formato puede ser especialmente interesante para fomentar el trabajo en grupo de los estudiantes. Puede basarse en la lectura crítica de un caso clínico (‘case report’) publicado en una revista médica en el que se describa en un diagrama de flujo las decisiones diagnósticas basadas en estudios de laboratorio, así como las diferentes opciones que tomar en función de los resultados. Habrán de señalar, si procede, las posibles interferencia y potenciales errores que pueden generarse en los estudios analíticos en el caso concreto, así como las medidas que habrían de tomarse.

## Bibliografía recomendada

---

### Bibliografía General

Bioquímica clínica y patología molecular.

Autores: Fuentes Arderiu X, Castiñeiras MJ, Queraltó JM. B

Edición:

Publicación: Edit. REVERTE. Barcelona, 1998

ISBN:

Laboratorio en el Diagnóstico Clínico

Autores: Sanford T.

Edición:

Publicación: Edit. Marbán. Madrid, 2010

ISBN:

Biología Molecular e Ingeniería Genética

Autores: Luque Cabrera J.

Edición:

Publicación: Edit. ELSEVIER. Barcelona, 2012

ISBN:

Principios de Bioquímica clínica y patología molecular.

Autores: González Hernández A

Edición:

Publicación: Elsevier. Pamplona, 2019

ISBN:

Elementos de genética médica y genómica



**UNIVERSIDAD  
DE SEVILLA**

## **PROYECTO DOCENTE**

### **Análisis en Laboratorios Clínicos**

#### **Grp de Clases Teóricas de Análisis en Laboratorios Clínicos (1)**

**CURSO 2026-27**

Autores: Turnpenny PD, Ellard S, Cleaver R. Emery. Ele

Edición: 16ª Edición

Publicación: Edit. ELSEVIER. Barcelona, 2022

ISBN:

Inmunología celular y molecular

Autores: Abbas AK, Lichtman AH, Pillai S. I

Edición: 9ª Edición

Publicación: Edit. ELSEVIER., Barcelona, 2020

ISBN:

Microbiología Médica

Autores: P.R. Murray, K.S. Rosenthal y M.A. Pfaller

Edición: 9ª Ed

Publicación: Elsevier España. 2021

ISBN: 978-8-491-13808-2

Sherris and Ryan's Medical Microbiology. K.J. Ryan

Autores: K.J. Ryan

Edición:

Publicación: Ed. McGraw-Hill. 2022

ISBN: 978-1-260-46428-3

Microbiología y parasitología médicas

Autores: Prats G

Edición:

Publicación: Edit. Panamericana. Madrid, 2021

ISBN: 9788491102670

#### **Información Adicional**