

## DATOS GENERALES

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| <b>Curso académico</b>      | Curso 2023/2024   |
| <b>Tipo de curso</b>        | Máster de Formación Permanente  |
| <b>Número de créditos</b>   | 90,00 Créditos ECTS   |
| <b>Matrícula</b>            | 2.000 euros (importe precio público)  |
| <b>Requisitos de acceso</b> | Dirigido a:<br>.- Ser Microbiólogo residente y especialista en microbiología clínica, Medicina interna (enfermedades infecciosas y otras), Medicina intensivista, Farmacéutico hospitalario, pediatría y oncohematología.<br>.- Socio<br>.- Trabajar en un centro Nacional de Salud.<br>.- Otros. |
| <b>Modalidad</b>            | On-line   |
| <b>Lugar de impartición</b> |   |
| <b>Horario</b>              | Aula Virtual  |
| <b>Dirección</b>            |   |
| <b>Organizador</b>          | Departament de Microbiologia i Ecologia   |
| <b>Dirección</b>            | David Navarro Ortega<br>Catedrático. Universitat de València. Servicio de Microbiología. Hospital Clínic Universitari de València.<br>Raúl Campos Dompédro<br>Director desarrollo de negocio. Evolucion APP & Learn, S.L.   |

## Plazos

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| <b>Preinscripción al curso</b> | Hasta 27/10/2023   |
| <b>Fecha inicio</b>            | Noviembre 2023   |
| <b>Fecha fin</b>               | Junio 2024   |
| <b>Más información</b>         |  |
| <b>Teléfono</b>                | 961 603 000  |
| <b>E-mail</b>                  | <a href="mailto:informacion@adeituv.es">informacion@adeituv.es</a> |

## PROGRAMA

## Diseño del laboratorio de microbiología clínica

## ASIGNATURA 1. DISEÑO DEL LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA CLÍNICA

(Juan José Camarena)

- 1.1.- El laboratorio del Servicio de Microbiología Clínica como herramienta de diagnóstico de las enfermedades infecciosas: Recomendaciones generales; Peculiaridades y necesidades específicas; Nuevas tecnologías; Atención continuada; Introducción a los modelos actuales de diseño y gestión.
- 1.2.- Aspectos estructurales: Espacios; Seguridad; Materiales e instalaciones; Normativa al respecto; Estructura y flujos de trabajo según modelo de laboratorio.
- 1.3.- Áreas y/o Departamentos específicos: Administración; Toma de muestras; Recepción y siembra; Áreas de trabajo específicas; Área de cocina y esterilización; Área de almacenamiento.
- 1.4.- Modernización de laboratorios en áreas específicas: Automatización e integración del laboratorio de Microbiología: Laboratorios de Seguridad; El laboratorio de microbiología molecular.
- 1.5.- Implementación de los laboratorios "Point-of-Care" (POC) en Microbiología Clínica: POC Test y diagnóstico sintomático: Instrumentos, localización y espacios.
- 1.6.- Modelos de laboratorios de Microbiología Clínica actual: Servicios de Microbiología autónomos vs. Unidades de Microbiología; El modelo integrado en Centros de Diagnóstico Biomédico. Laboratorios "core": aportaciones y desventajas para la microbiología clínica. Estrategias de diferenciación.
- 1.7.- Aspectos de diseño asociados a Bioseguridad en el laboratorio: Normas específicas en las distintas áreas de trabajo; Evaluación de riesgo físico, químico y/o biológico. Gestión de residuos.

## Técnicas diagnósticas

(Germán Bou Arevalo)

Jefe de servicio de Microbiología  
Complejo Universitario de la Coruña

- 2.1.- Métodos fenotípicos: microscopía, características macroscópicas, cultivos, pruebas bioquímicas, resistencia a compuestos, sistemas manuales, automatizados etc
- 2.2.- Métodos moleculares:
  - 2.2.1- Diana específica: ARN 16S, rpoB, gyrB, otras dianas especie-específicas etc
  - 2.2.2- Pruebas/paneles sintéticos: metodología, aspectos diferenciales, pros/cons..
  - 2.2.3- Next Generation Sequencing (NGS) aplicada al diagnóstico
- 3.- Métodos proteómicos. Sistemas comerciales disponibles, y aspectos diferenciales entre ellos. Pros/cons
- 4.- Métodos serológicos y/o detección de antígenos
- 5.- Métodos Point-of-Care
- 6.- Nanotecnología diagnóstica en microbiología
- 6- Otros: detección compuestos volátiles, fluorescencia.

#### Evaluación de la sensibilidad a antimicrobianos y detección de resistencia microbiana

---

Rafael Cantón  
Jefe de servicio de Microbiología  
Hospital Universitario Ramón y Cajal

- 3.1.- Concepto de sensibilidad y de resistencia. Resistencia intrínseca y adquirida.
- 3.2.- Métodos de estudio de sensibilidad a los antimicrobianos. Comités de interpretación del antibiograma y puntos de corte. Interpretación y lectura interpretada del antibiograma.
- 3.3. Estudio de combinaciones de antimicrobianos.
- 3.4. Estudio de sensibilidad en bacterias en crecimiento en biopelículas
- 3.5. Nuevos métodos en el estudio de sensibilidad a los antimicrobianos, incluyendo métodos rápidos
- 3.6. Detección de mecanismos de resistencia (métodos moleculares, espectrometría de masa, inmunocromatografía, etc).
- 3.7. Detección de pacientes colonizados o infectados por microorganismos multirresistentes. Cultivos de vigilancia epidemiológico y métodos moleculares.
- 3.8. Métodos de estudio de tipificación de microorganismos. Estudio de brotes en el laboratorio de Microbiología. Análisis bioinformático.

#### Investigación del microbioma en el diagnóstico de las enfermedades infecciosas

---

Jordi Vila  
Address: Department of Microbiology  
University of Barcelona  
School of Medicine

Current position:

- Full Professor, Department of Microbiology, School of Medicine, University of Barcelona.
- Head of the Department of Clinical Microbiology, Hospital Clinic, Barcelona, Spain.
- Research Professor in the Institut of Global Health of Barcelona (ISGlobal).

- 4.1 Microbioma: Concepto y evolución. Impacto en la salud
- 4.2. Metodología para la caracterización
- 4.3. del microbioma y Secuenciación genómica
- 4.4. Bioinformática aplicada al análisis del microbioma
- 4.5. Microbioma intestinal
- 4.6. Microbioma vaginal y uretral
- 4.7. Microbioma del árbol respiratorio
- 4.8. Microbioma de la piel
- 4.9. Microbioma y resistoma
- 4.10. Microbioma intestinal y sepsis
- 4.10 Aplicaciones actuales y futuras del análisis del microbioma como diagnóstico microbiológico
- 4.11 ¿Qué información clínica nos puede dar el microbioma?
- 4.12 Microbioma NO bacteriano

#### Control de calidad en el laboratorio de microbiología clínica

---

Concepto Gimeno

- 5.1.- Concepto de calidad. Sistemas de gestión de la calidad.: EFQM, ISO
- 5.2.- Certificación y acreditación. Normas ISO. Generalidades, semejanzas y diferencias. Consideraciones prácticas
- 5.3.- Calidad en las fases preanalítica, analítica y postanalítica
- 5.4.- Control de calidad: Control interno y externo. Características generales y definiciones
- 5.5.- Control de calidad interno. Material y cepas de referencia. Tendencias.
- 5.6.- Control de calidad externo. Programas de control de calidad.
- 5.7.- Programa SEIMC de control de calidad en Microbiología
- 5.8.- Verificación y validación de métodos. Documentos de un sistema de control de la calidad
- 5.9.- Control de reactivos y equipos Personal y formación
- 5.10.- Casos prácticos. Guía para la redacción de un Manual de la Calidad y Procedimientos Generales.

#### Evaluación analítica y económica de técnicas diagnósticas

---

- 6.1 Cómo evaluar una prueba diagnóstica en Microbiología: parámetros analíticos y utilidad clínica
- 6.2 Conceptos básicos en la evaluación económica de tecnología sanitaria (ETS): Metodología, fuente de datos de

eficacia/efectividad, descripci3n y asignaci3n de costes

6.3. Conceptos b3sicos en la evaluaci3n econ3mica de tecnolog3a sanitaria (ETS): Medida de los resultados en salud, horizonte temporal, tasa de descuento, presentaci3n y an3lisis de los resultados, plano de coste-efectividad, an3lisis de sensibilidad.

6.4. Construcci3n de modelos en estudios de ETS: modelos basados en 3rboles de decisi3n y modelos de estados de transici3n.

6.5. Estudios de evaluaci3n econ3mica de m3todos de diagn3stico microbiol3gico: tecnolog3a MALDI-TOF (matrix-assisted laser desorption ionization-time of flight mass spectrometry) en el laboratorio de Microbiolog3a.

6.6. Estudios de evaluaci3n econ3mica del uso de pruebas microbiol3gicas en el lugar de atenci3n: t3cnicas POC (point of care)

#### Optimaci3n de algoritmos diagn3sticos en el manejo de s3ndromes infecciosos

7.1 Concepto y aplicaci3n de 3Diagnostic stewardship3 en Microbiolog3a Cl3nica

7.2 3Diagnostic stewardship3 en el marco de los Programas de optimaci3n del uso de antimicrobianos (PROA)

7.3. Diagnostic stewardship en infecciones sist3micas (Bacteriemia/sepsis)

7.4. Diagnostic stewardship en infecciones del Sistema Nervioso Central

7.5. Diagnostic stewardship en infecciones gastro-intestinales

7.6. Diagnostic stewardship en infecciones del tracto respiratorio

7.7. Diagnostic stewardship en infecciones de Transmisi3n Sexual (ITS)

7.8. Diagnostic stewardship en infecciones Cong3nitas

7.9. Diagnostic stewardship en infecciones por virus hepatotropos

#### Trabajo final de M3ster

##### ASIGNATURA 8. TRABAJO DE FIN DE MASTER

1.- Bases de la investigaci3n m3dica

El m3todo cient3fico y la investigaci3n biom3dica

Contexto actual de la investigaci3n biom3dica en Espa3a

Fuentes de financiaci3n de la investigaci3n

Fuentes de informaci3n para la investigaci3n biom3dica

An3lisis estad3stico b3sico en la investigaci3n biom3dica

2.- Metodolog3a en la investigaci3n cl3nico-epidemiol3gica

Estudios observacionales de cohortes y casos- control

Estudios de intervenci3n: el ensayo cl3nico

Aspectos metodol3gicos del ensayo cl3nico

Aspectos 3ticos y legales del ensayo cl3nico

Elaboraci3n y ejecuci3n de un protocolo de ensayo cl3nico

Evaluaci3n e interpretaci3n de los resultados de un ensayo cl3nico

3.- Elaboraci3n de un proyecto de investigaci3n

Hip3tesis y objetivos

Dise3o y estructura

Ejecuci3n, seguimiento y an3lisis de resultados

4.- Investigaci3n biom3dica b3sica

Metodolog3a de la investigaci3n b3sica

Tecnolog3a de laboratorio en la investigaci3n b3sica

Modelos experimentales animales

5.- Estudios de utilizaci3n de antimicrobianos

#### PROFESORADO

##### Juan Antonio Alberola Engu3danos

Contratado/a Doctor/a. Departament de Microbiologia i Ecologia. Universitat de Val3ncia

##### Loreto Mar3a A3rbe D3az

Entidad Nacional de Acreditaci3n

##### German Bou Ar3valo

Microbiolog3a, Complejo Hospitalario Universitario A Coru3a

##### Juan Jos3 Camarena Mi3ana

Profesor/a Titular de Universidad. Departament de Microbiologia i Ecologia. Universitat de Val3ncia

##### Rafael Canton Moreno

Jefe de Servicio

##### Climent Casals Pascual

Hospital Cl3nic de Barcelona

##### Manuel Causse del R3o

Facultativo de Microbiolog3a. Servicio de Microbiolog3a. Area de Microbiolog3a Molecular. Servicio Andaluz de Salud

##### Rosa Del Campo Moreno

---

**María DÍez Aguilar**

---

**Felipe Fernández Cuenca**

Facultativo especialista. Servicio de microbiología clínica. Hospital Universitario Virgen de Macarena

---

**Estela Berenice Giménez Quiles**

Licenciatura en Farmacia

---

**Concepción Gimeno Cardona**

Profesor/a Titular de Universidad. Departament de Microbiologia i Ecologia. Universitat de València

---

**Rosa María González Pellicer**

Asociado/a Asistencial de Ciencias de la Salud. Departament de Microbiologia i Ecologia. Universitat de València

---

**Irene Gracia Ahufinger**

Facultativo Especialista en Microbiología. Hospital Universitario Reina Sofía

---

**María de los Remedios Guna Serrano**

Asociado/a Asistencial de Ciencias de la Salud. Departament de Microbiologia i Ecologia. Universitat de València

---

**Francisco Javier Mar Medina**

UGS Debagoiena-Alto Deba

---

**Luis Martínez Martínez**

ESCMID Fellow, Jefe de Servicio de Microbiología, Hosp. Univ. Reina Sofía. Prof. Titular, Departamento de Microbiología. Universidad de Córdoba

---

**David Navarro Ortega**

Catedrático. Universitat de Valencia. Servicio de Microbiología. Hospital Clínic Universitari de Valencia.

---

**María Dolores Ocete Mochón**

---

**Marina Oviño García**

Facultativo especialista en Microbiología en Complejo Hospitalario Universitario A Coruña

---

**Alvaro Pascual Hernández**

Jefe de Servicio de Microbiología del Hospital Universitario Virgen Macarena. Catedrático de la Universidad de Sevilla.

---

**Salvador Peirás Moreno**

Jefe del Área de Investigación en Servicios de Salud Dirección General de Salud Pública. Conselleria de Sanitat de la Generalitat Valenciana

---

**Ana Belén Pérez Jiménez**

F.E.A. Microbiología y Parasitología. UGC de Microbiología. Hospital Universitario Reina Sofía

---

**Patricia Ruiz Garbajosa**

Servicio de Microbiología. Hospital Universitario Ramón y Cajal de Madrid

---

**Andrea Vergara Gómez**

Microbiología & CORE Biología Molecular. Hospital Clínic de Barcelona

---

**Jordi Vila Estapé**

Microbiología, Hospital Clínic i Provincial de Barcelona

## OBJETIVOS

Las salidas profesionales que tiene el curso son:

1º Master en Microbiología Clínica en España.

Tiene como objetivo acercar a los profesionales a las nuevas técnicas y mejorar los procesos y la metodología de los servicios.

La orientación de este Master es preponderantemente clínica para conseguir una mejora en el diagnóstico, en la comunicación de con los servicios solicitantes y como consecuencia una repercusión directa sobre los pacientes. Este Master está organizado e impartido por algunos microbiólogos más significativos de este país con relevancia internacional.

Objetivos del curso:

GENERAL: Actualización en el diagnóstico microbiológico de las enfermedades infecciosas ESPECÍFICOS:

1. Conocer los fundamentos básicos de la organización de un Servicio de Microbiología
2. Conocer los fundamentos básicos de los métodos diagnósticos en Microbiología
3. Conocer los fundamentos básicos de los métodos de evaluación de la sensibilidad a antimicrobianos
4. Aprender a evaluar las prestaciones analíticas de los métodos de diagnóstico microbiológico
5. Conocer cómo llevar a cabo estudios de evaluación económica (coste-efectividad en particular) de técnicas de diagnóstico microbiológico
6. Aprender a implementar programas de control de calidad en un laboratorio de Microbiología
7. Conocer los fundamentos de los programas de optimización del uso de técnicas de diagnóstico en Microbiología (PRODIM).
8. Aprender a diseñar PRODIM en el marco de programas PROA (optimización de uso de antimicrobianos)
9. Aprender a diseñar PRODIM con una aproximación sindrómica.
10. Conocer la naturaleza del Microbioma humano y el impacto potencial de éste en el diagnóstico de las enfermedades infecciosas en el siglo XXI.

## METODOLOGÍA

Metodología online. Se basa en el uso de la plataforma educativa más las teleconferencias por módulo. La experiencia de Ewolución en el desarrollo de títulos propios que ya dispone de guías de uso y manejo de las diferentes plataformas necesarias para un título propio.

Evolución adapta específicamente para el Máster Microbiología clínica del Siglo XXI los siguientes contenidos

- Elaboración de las guías de uso y participación en comunidades virtuales.
- Formación y tutorías online para docentes y tutores.
- Soporte Académico y guías online para alumnos.
- Elaboración de guías de uso y buenas prácticas del sistema de videoconferencia elegido.
- Formación para el manejo del sistema de videoconferencia elegido.