

# GUÍA/ITINERARIO FORMATIVO TIPO (GIFT)

## MICROBIOLOGÍA Y PARASITOLOGÍA HOSPITAL G.U. SANTA LUCÍA

Área de Salud/Gerencia de Área	Área II	
Centro	HOSPITAL SANTA LUCÍA	
Unidad docente/especialidad	MICROBIOLOGÍA Y PARASITOLOGÍA	
<b>Tutores que han elaborado la GIFT</b>		
Apellidos y nombre	Firma	
Jorge Martínez Jordán		
<b>Vº Bº Responsable del servicio</b>		
Apellidos y nombre	Firma	
Mª Jesús del Amor Espín		
Aprobado en comisión de docencia de (fecha)	Marzo 2021	
Fecha próxima revisión	Febrero 2025	
Fecha última revisión	Febrero 2024	
Procedimiento difusión	PAPEL, FORMATO DIGITAL Y WEB DE MURCIA SALUD	
Procedimiento entrega a los residentes	ENTREVISTA, PAPEL Y FORMATO DIGITAL	

## ÍNDICE

1. EL CENTRO DOCENTE HOSPITAL GENERAL SANTA LUCÍA Y LA DOCENCIA .....	4
1.1. Estructura de la Jefatura de Estudios.....	4
1.2. Composición de la Comisión de Docencia y Funciones.....	5
1.3. Plazas Acreditadas.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
1.4. Número de Residentes por Especialidad.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
2. NORMATIVA.....	10
2.1. Normativa Estatal .....	10
2.2. Normativa Autonómica .....	11
3. LA ESPECIALIDAD DE MICROBIOLOGÍA Y PARASITOLOGÍA.....	12
3.1. Definición de la Especialidad.....	12
3.2. Referencias al Programa Oficial de la Especialidad.....	12
4. LA UNIDAD DOCENTE DE MICROBIOLOGÍA Y PARASITOLOGÍA.....	12
4.1. Particularidades del/de los Servicios desde un Punto de Vista Asistencial.....	12
4.2. Particularidades del/de los Servicios desde un punto de vista Docente: .....	16
4.2.1. Recursos Didácticos.....	17
4.2.2. Tutores (roles y responsabilidades).....	18
4.2.3. Colaboradores Docentes (roles y responsabilidades).....	18
4.2.4. Relación con otras Unidades Docentes/Dispositivos.....	19
4.3. Consideraciones del Centro / Unidad Docente:... <b>¡Error! Marcador no definido.</b>	
5. INFORMACIÓN LOGÍSTICA .....	19
5.1. Plan Acogida .....	19
5.2. Condiciones de Trabajo .....	20
5.3. Derechos y Deberes .....	20
6. LA FORMACIÓN EN LA ESPECIALIDAD DE (Indicar especialidad) .....	20
6.1. Objetivo General de la Formación en la Especialidad.....	20
6.2. Organización de la Tutoría y Supervisión de la Docencia.....	24
6.3. Plan de Evaluación: Referencias a la Evaluación Formativa, Anual y Final.....	25
6.3.1. Evaluación Formativa Continuada .....	26
6.3.2. Evaluación Anual .....	27
6.3.3. Evaluación Final .....	27
6.3.4. Revisión de Evaluaciones.....	28
6.3.5. Notificación de las Evaluaciones a los Residentes.....	29
6.3.6. Composición Comités de Evaluación.....	29
7. BIBLIOGRAFÍA.....	29
8. CRONOGRAMA DE ROTACIONES.....	31
8.1. Residentes con Licenciatura en Medicina.....	31
PRIMER AÑO-R1.....	32
SEGUNDO AÑO-R2 .....	37
TERCER AÑO-R3 .....	43
CUARTO AÑO-R4.....	51

---

8.2. Residentes con Licenciatura en Farmacia, Biología o Química.....	57
PRIMER AÑO-R1.....	57
SEGUNDO AÑO-R2.....	62
TERCER AÑO-R3.....	68
CUARTO AÑO-R4.....	76

## 1. EL CENTRO DOCENTE HOSPITAL GENERAL SANTA LUCÍA Y LA DOCENCIA

### 1.1. Estructura de la Jefatura de Estudios.

El Jefe de Estudios, es el Presidente de la Comisión de Docencia del Hospital General Universitario Santa Lucía. Funcionalmente, depende de la Gerencia del Área II de Cartagena.

El jefe de Estudios le corresponde presidir la Comisión de Docencia y dirigir las actividades de planificación, organización, gestión y supervisión de la docencia especializada. También le corresponde facilitar la integración de las actividades formativas de los residentes con la actividad asistencial y ordinaria de los centros asistenciales.

Sus funciones están recogidas la Orden SCO/581/2008, de 22 de febrero por la que se publica el acuerdo de la Comisión de Recursos Humanos del Sistema Nacional de Salud, por el que se fijan criterios generales relativos a la composición y funciones de las comisiones de docencia, a la figura del jefe de estudios de formación especializada y al nombramiento del tutor:

1. Asumir la presidencia de la Comisión de Docencia, dirimiendo con su voto los empates que se produzcan en la adopción de acuerdos.
2. Asumir la representación de la comisión de docencia formando parte, en los términos que establezcan las Comunidades Autónomas, de los órganos de dirección de los correspondientes centros y servicios sanitarios, con el fin de asegurar y garantizar la incardinación de la docencia en la actividad asistencial ordinaria continuada y de urgencias de dichos centros.
3. Dirigir y coordinar las actividades de los tutores/as y actuar como interlocutor con los responsables de todas las unidades docentes.
4. Actuar como interlocutor entre los responsables asistenciales y docentes con finalidad de garantizar una adecuada coordinación entre los mismos.
5. Consensuar y suscribir con los correspondientes órganos de dirección del centro en representación de la comisión de docencia, el protocolo de supervisión de los residentes según la legislación vigente.
6. Presidir según prevé la legislación vigente, los correspondientes comités de evaluación anual, dirimiendo con su voto los empates que pudieran producirse.
7. Supervisar el Plan de Gestión de la Calidad Docente del centro o unidad.
8. Promover, fomentar y definir líneas y actividades de investigación, relacionadas con las especialidades en ciencias de la salud en consonancia con los planes de salud

de la Comunidad Autónoma y los programas I+D, relacionados con la formación sanitaria especializada.

9. Garantizar la correcta remisión, en tiempo y forma, de las evaluaciones y demás documentación que se deba trasladar al Registro de Especialistas en Formación del Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad.
10. Gestionar los recursos humanos y materiales asignados a la comisión de docencia, elaborando el plan anual de necesidades, según la normativa aplicable en cada Comunidad Autónoma.
11. Ordenar la inserción en el tablón de anuncios de los avisos y resoluciones de la comisión de docencia que requieran publicación, insertando la diligencia relativa a la fecha de publicación que en cada caso corresponda.
12. Aquellas otras que le asigne la correspondiente Comunidad Autónoma y demás normas que regulen la formación sanitaria especializada.

## 1.2. Composición de la Comisión de Docencia y Funciones.

Las comisiones de docencia estarán compuestas por un presidente, que será el jefe de estudios de formación especializada, y por los siguientes vocales:

- ☞ Vocales en representación de los tutores: con carácter general, tendrán representación en número superior al de vocales representantes de los residentes y serán elegidos entre los tutores acreditados del centro o unidad por un periodo de cinco años, pudiendo ser reelegidos sucesivamente, siempre que gocen de la representación requerida.
  - Sin perjuicio de ello, se habrán de tener en cuenta las siguientes reglas específicas: En el caso de comisiones de docencia de centro estarán representados tutores de cada una de las áreas hospitalarias (servicios médicos, quirúrgicos y centrales) con especialidades acreditadas. En este caso, el número mínimo de vocales representantes de los tutores será de siete; cuando este número sea superior al de las unidades docentes acreditadas del centro, el número mínimo de vocales representantes de los tutores coincidirá con el número de unidades docentes acreditadas.
- ☞ Vocales en representación de los residentes: serán elegidos, para un periodo de un año, de entre los especialistas en formación de su centro o unidad docente, pudiendo renovar su cargo por periodos sucesivos de un año de duración. Preferentemente estarán representadas todas las promociones de residentes que se formen en un centro o unidad acreditados.

- Además, se habrán de cumplir las siguientes reglas específicas: Comisiones de docencia de centro: el número total de vocales de residentes podrá ser de hasta seis, y deberán estar representados los residentes de cada una de las áreas hospitalarias (servicios médicos, quirúrgicos y centrales) con especialidades acreditadas. Además, existirá un vocal representante de los residentes de la comisión de docencia de la unidad docente de Atención Familiar y Comunitaria que tenga como dispositivo a dicho centro.
- ☞ La jefatura de estudios de la unidad docente de Atención Familiar y Comunitaria deberá estar representada en las comisiones de docencia de los centros en los que se formen sus residentes.
- ☞ Existirá, al menos, un vocal elegido de entre alguno de los siguientes colectivos para un período de 5 años, pudiendo ser reelegidos sucesivamente:
  - Los técnico/s de apoyo del centro o unidad docente.
  - La unidad de formación continuada de la gerencia del área de salud.
  - Los responsables de prácticas universitarias de la gerencia del área de salud, con el fin de que exista una adecuada coordinación entre las enseñanzas universitarias de grado y posgrado y la formación especializada en ciencias de la salud.
- ☞ Igualmente, por un período de 5 años renovable, se designará a un vocal en representación del órgano de dirección de la entidad titular.
- ☞ Asimismo, será designado un vocal en representación de la Dirección General de Recursos Humanos por ese mismo período con posibilidad de que se renueve sucesivamente su designación.
- ☞ En el seno de la comisión de docencia, deberá existir un puesto de Secretaría, con voz pero sin voto, que atenderá al funcionamiento administrativo y custodia de los expedientes de los especialistas en formación. La provisión del puesto de titular de la secretaría de la comisión de docencia se llevará a cabo mediante designación por la gerencia u órgano directivo a la que esté adscrita, oído el jefe de estudios, pudiendo ser sustituido en cualquier momento por el mismo procedimiento por el que fue nombrado.

Las funciones de la comisión de docencia, viene definidas en el punto 4.3. de la Resolución del Director General de Recursos Humanos del Servicio Murciano de Salud por la que se aprueban las instrucciones por las que se determina la composición y el funcionamiento de los órganos docentes colegiados a los que corresponde organizar la formación sanitaria especializada y se fijan las entidades titulares de los centros hospitalarios docentes y de las unidades docentes acreditadas en el ámbito de la Región de Murcia.

La composición de la Comisión de Docencia es:

	Nombre y Apellidos	Categoría / Especialidad
Presidente/a:	D <sup>a</sup> Gloria Veiga Ruiz	Jefa de Estudios CHUC
Vicepresidente/a	D. Luis M <sup>a</sup> García de Guadiana Romualdo	F.E.A. Análisis Clínicos
Secretario/a:	D <sup>a</sup> Juana Mesa Zaragoza	Auxiliar Adva. Jefe de Grupo
Vocales		F.E.A. Servicio Central
Tutores	D <sup>a</sup> Mónica Martínez Penella	F.E.A. Farmacia Hospitalaria
	D <sup>a</sup> M <sup>a</sup> Dolores Rodríguez Mulero	F.E.A. Medicina Intensiva
	D. Juan Carlos Bonaque González	F.E.A. Cardiología
	D <sup>a</sup> Josefina Vega Cervantes	F.E.A. Medicina Interna
		F.E.A. Servicio Médico
	D <sup>a</sup> Elena Romera Barba	F.E.A. Cirugía General
	D <sup>a</sup> Nuria Dominguez Serrano	F.E.A. Anestesia Reanimación
	D. Francisco Javier Rodríguez Domínguez	F.E.A. Otorrinolaringología
		Servicio Quirúrgico
Vocales en representación de los residentes		R5 Quirúrgico
		R1 Central
	D <sup>a</sup> Bettina de Berardinis Moreno	R4 Cardiología
	D. Alexander Ali Jiménez Romero	R3 Neumología
	D. José Valverde Fuentes	R2 Anestesia y Reanimación
Vocal residente AFyC	D. Valentín Henarejos Pérez	R3 Medicina Familiar y C.
Vocal Jefatura de Estudios UDM AFyC	D. Julio Fontcuberta Martínez	Jefe Estudios UDM Atención Familiar y Comunitaria
Vocales Técnicos de apoyo, FC, PC, etc.	D <sup>a</sup> M <sup>a</sup> Dolores Meroño Rivera	Técnico Formación Continuada
Vocal Entidad Titular	D <sup>a</sup> Laura Seoane Cegarra	Subdirectora de Enfermería
Vocal Dirección General Recursos Humanos	D. César Carrillo García	Jefe Sección Área Formación e Investigación
Vocales invitados	A las Comisiones de Docencia son invitados todos los tutores de la Unidades Docentes Acreditadas	

### 1.3. Plazas Acreditadas.

Las plazas acreditadas para el presente año son las siguientes:

Especialidad	Plazas Acreditadas
Análisis Clínicos	3
Anatomía Patológica	1
Anestesiología y Reanimación	3
Aparato Digestivo	1
Cardiología	2
Cirugía General y Aparato Digestivo	1
Cirugía Ortopédica y Traumatología	1
Dermatología Médico-Quirúrgica y Venereología	2
Endocrinología y Nutrición	1
Farmacia Hospitalaria	2
Hematología y Hemoterapia	1
Medicina Física y Rehabilitación	1
Medicina Intensiva	2
Medicina Interna	2
Microbiología y Parasitología	1
Neumología	1
Neurología	2
Oftalmología	1
Oncología Médica	1
Oncología Radioterápica	1
Otorrinolaringología	1
Radiodiagnóstico	1
Reumatología	1
Urología	1
<b>TOTAL</b>	<b>34</b>

#### 1.4. Número de Residentes por Especialidad.

Especialidad	Número de Residentes
Análisis Clínicos	5
Anatomía Patológica	4
Anestesiología y Reanimación	8
Aparato Digestivo	3
Cardiología	10
Cirugía Ortopédica y Traumatología	4
Cirugía General y Aparato Digestivo	4
Dermatología Médico-Quirúrgica y Venereología	4
Endocrinología y Nutrición	4
Farmacia Hospitalaria	8
Medicina Física y Rehabilitación	3
Medicina Intensiva	7
Medicina Interna	6
Microbiología y Parasitología	1
Neumología	4
Neurología	4
Oftalmología	2
Oncología Médica	4
Oncología Radioterápica	3
Otorrinolaringología	3
Radiodiagnóstico	4
Reumatología	4
Urología	4
<b>TOTAL</b>	<b>105</b>

## 2. NORMATIVA

### 2.1. Normativa Estatal

- [Ley 29/2006, de 26 de julio](#), de garantías y uso racional de medicamentos y productos sanitarios. Regula el uso racional de los medicamentos, prioridades en el tratamiento de los problemas de salud, nuevas tecnologías y alternativas más eficientes.
- [Ley 16/2003, de 28 de mayo](#), de cohesión y calidad del Sistema Nacional de Salud. El objetivo de esta ley es, establecer el marco legal para las acciones de coordinación y cooperación de las Administraciones Sanitarias en el ejercicio de sus respectivas competencias.
- [Ley 44/2003, de 21 de noviembre](#), de ordenación de las profesiones sanitarias. Aconseja el tratamiento legislativo específico y diferenciado de las profesiones sanitarias.
- [Ley 55/2003, de 16 de diciembre](#), del estatuto marco del personal estatutario de los servicios de salud. Se constituye en una de las piezas angulares que regula la relación laboral actual de los trabajadores de los Servicios sanitarios. Establece el régimen de incompatibilidades.
- [Ley 41/2002, de 14 de noviembre](#), básica reguladora de la autonomía del paciente y de derechos y obligaciones en materia de información y documentación clínica. Establece los principios básicos que deben orientar toda la actividad encaminada a obtener, utilizar, archivar, custodiar y transmitir la información y la documentación clínica.
- [Ley 14/1986, de 25 de abril](#), General de Sanidad. Reguladora de los servicios sanitarios. Estructurando el sistema sanitario público y el de las comunidades autónomas.
- [Real Decreto 183/2008, de 28 de febrero](#), por el que se determinan y clasifican las especialidades en Ciencias de la Salud y se desarrollan determinados aspectos del sistema de formación sanitaria especializada.
- [Real Decreto 1146/2006, de 6 de octubre](#), por el que se regula la relación laboral especial de residencia para la formación de especialistas en Ciencias de la Salud.
- [Real Decreto Legislativo 5/2015, de 30 de octubre](#), por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto Básico del Empleado Público.

- [Orden SSI/81/2017, de 19 de enero](#), por la que se publica el Acuerdo de la Comisión de Recursos Humanos del Sistema Nacional de Salud, por el que se aprueba el protocolo mediante el que se determinan pautas básicas destinadas a proteger el derecho a la intimidad del paciente por los alumnos y residentes en Ciencias de la Salud.
- [Orden SCO/581/2008, de 22 de febrero](#), por la que se publica el Acuerdo de la Comisión de Recursos Humanos del Sistema Nacional de Salud, por el que se fijan criterios generales relativos a la composición y funciones de las comisiones de docencia, a la figura del jefe de estudios de formación especializada y al nombramiento del tutor.
- [Resolución de 21 de marzo de 2018](#), de la Dirección General de Ordenación Profesional, por la que se aprueban las directrices básicas que deben contener los documentos acreditativos de las evaluaciones de los especialistas en formación

## 2.2. Normativa Autonómica

- [Ley 3/2009, de 11 de mayo](#), de los derechos y deberes de los usuarios del sistema sanitario de la Región de Murcia.
- [Ley 5/2001, de 5 de diciembre](#), de personal estatutario del Servicio Murciano de Salud. Regula específicamente la relación laboral del personal del Servicio Murciano de Salud.
- [Ley 4/1994, de 26 de julio](#), de Salud de la Región de Murcia. Desarrollo legislativo de la legislación básica del estado en materia de Sanidad.
- [Decreto 25/2006, de 31 de marzo](#), por el que se desarrolla la normativa básica estatal en materia de información sobre listas de espera y se establecen las medidas necesarias, para garantizar un tiempo máximo de acceso a las prestaciones del sistema sanitario público en la Región de Murcia.
- [Decreto 80/2005, de 8 de julio](#), por el que se aprueba el Reglamento de Instrucciones Previas y su registro. Regula el documento de Instrucciones Previas, su formalización, modificación o revocación.
- [Resolución de 23 de julio de 2018](#), del Director General de Recursos Humanos del Servicio Murciano de Salud por la que se aprueban las instrucciones por las que se determina la composición y funcionamiento de los órganos docente colegiados a los que corresponde organizar la formación sanitaria especializada y se fijan las entidades titulares de los centros hospitalarios docentes y de las unidades docentes

acreditadas en el ámbito de la Región de Murcia (BORM nº172 de 27 de julio de 2018)

### **3. LA ESPECIALIDAD DE MICROBIOLOGÍA Y PARASITOLOGÍA**

#### **3.1. Definición de la Especialidad.**

La especialidad de Microbiología y Parasitología estudia los microorganismos que se interrelacionan con el hombre y la naturaleza de dicha relación que, en ocasiones se traduce en una enfermedad infecciosa. La especialidad de Microbiología y Parasitología no solo ha de considerar el estudio de los microorganismos que producen enfermedades en el hombre, sino que también debe ocuparse de los microorganismos que forman parte de la microbiota saprófita, por la trascendencia que dichos agentes pueden tener en el control de diversos nichos ecológicos, por sus efectos beneficiosos en la fisiología humana, y por su potencial patógeno.

#### **3.2. Referencias al Programa Oficial de la Especialidad.**

El programa oficial de la especialidad se encuentra publicado en el BOE núm. 252 del 21 de octubre de 2006 ORDEN SCO/3256/2006, de 2 de octubre.

### **4. LA UNIDAD DOCENTE DE MICROBIOLOGÍA Y PARASITOLOGÍA**

El Servicio de Microbiología concibe y desarrolla su trabajo como un todo orientado al servicio del paciente, es decir al diagnóstico, al tratamiento y a la prevención de las enfermedades infecciosas. La dotación de personal y las instalaciones de que dispone para llevar a cabo este trabajo se describen a continuación.

#### **4.1. Particularidades del/de los Servicios desde un Punto de Vista Asistencial.**

En el momento presente (marzo 2021) desarrollan su trabajo en este Servicio un total de 7 facultativos (tabla 1), 14 técnicos de Laboratorio más otros 20 destinados a los turnos de Covid-19, 1 supervisor de laboratorio y 4 auxiliares administrativos compartidos con el Servicio de Análisis Clínicos.

Tabla 1. Facultativos de S. de Microbiología

Jefa de Sección	Ana Blázquez Abellán (Licenciada en Medicina)
Facultativos especialistas	M <sup>a</sup> Mar Ortiz Romero (Licenciado en Farmacia) Montserrat Viqueira González (Licenciada en Farmacia)
Tutora de residentes.....	M <sup>a</sup> Jesús del Amor Espín (Licenciada en Farmacia) Vanina Silva Croizzard (Licenciada en Medicina) Lorena Lozano García (Licenciado en Farmacia) Santiago Pérez Carra (Licenciado en Farmacia)

#### 4.1.1. Área física y recursos materiales

La unidad docente de Microbiología es funcionalmente independiente. Se encuentra en funcionamiento en el nuevo Hospital del Área 2 de Cartagena, HGU Santa Lucía, desde el año 2011 y se localiza en la primera planta del Hospital Bloque 5 Su estructura contempla los siguientes laboratorios y áreas:

- Área de secretaria específica
- Laboratorios:
  - Área de recepción y procesamiento de muestras
  - Área de Bacteriología: Urocultivos, coprocultivo, hemocultivos, exudados y anaerobios
  - Área de Identificación y sensibilidad
  - Área de Virología y Diagnóstico molecular
  - Área de Serología
  - Área de Micobacterias
  - Área de Micología / parásitos
- Área con disponibilidad de medios audiovisuales
- Almacén (2)
- Biblioteca
- Sala de estar
- Aseos (2)

El servicio de Microbiología utiliza un sistema de información del laboratorio (GESTLAB) integrado en el Sistema de Información del Hospital (SELENE). Dispone del material propio de laboratorio necesarios para llevar a cabo toda la actividad asistencial (7 cabinas de flujo laminar, 2 microscopios con equipo de fluorescencia y contraste de fases, 6 microscopios ópticos, 6 centrífugas y microcentrífugas, 6 estufas convencionales y 2 de CO<sub>2</sub>; 11 Frigoríficos, 2 congeladores de -80°C, 1 cámara frigorífica, y múltiples agitadores, placas calefactoras). Además de este material, el laboratorio cuenta con los siguientes “Grandes equipos”

- Sistema de identificación y pruebas de susceptibilidad antibiótica: Microscan (Beckman Coulter) y Vitek2 (BioMereux)

- Espectómetro de masas MALDITOF (Brucker Daltonics)
- Sistema automatizado de Hemocultivos (BACTEC 9240 Becton Dickinson)
- Sistema automatizado de detección de micobacterias (MGIT)
- Sistemas de extracción automatizada de ácidos nucleicos: Cobas 480 (Roche); KingFisher (ThermoFisher); Biocomme (Palex); EZ1 (Werfren); TanBead (Vircell); Phanter (Hologic).
- PCR a tiempo real con extracción y amplificación en un solo paso: Genexpert (Werfren); Cobas Liat (Roche); MDX (Diasorin)
- PCR tiempo real (Cobas 480, Roche); TanBead (Vircell); Phanter (Hologic); KingFisher (ThermoFisher).
- Termocicladores (CFX, Applied Biosystems, QS5)
- Autoanalizador Achitech (Serología)
- Autoanalizador Liason (Serología)
- Autoanalizador Virclia (Serología)

#### 4.1.2. Actividad asistencial

En el momento actual el laboratorio de Microbiología procesa alrededor de 220.000 muestras anuales (más de 400.000 determinaciones) y participa en programas de control de calidad externo de la de la Sociedad Española de Microbiología Clínica y Enfermedades Infecciosas (SEIMC). Antes de la pandemia por SARS-Cov2 se procesaron una media de 113.000 muestras anuales con más de 280.000 determinaciones.

La oferta de pruebas diagnósticas que se realizan en el Laboratorio de Microbiología se encuentra detallada en el “Catálogo de determinaciones” integrado en el sistema de información del hospital. La actividad asistencial realizada cubre las áreas tradicionales del laboratorio que permite la realización de todo el programa de formación en la misma Unidad.

#### 4.1.3. Horario de laboratorio

El horario oficial del Servicio de Microbiología es de 8:00 a 15:00 horas

#### Atención Continuada (GUARDIAS)

El Servicio tiene cobertura asistencial las 24 horas todos los días mediante un facultativo adjunto con guardias de 15:00 a 22:00 horas en modalidad presencial, y a partir de las 22:00 horas en modalidad localizada.

Los residentes médicos de primer año realizarán las guardias en la unidad de urgencias. Los residentes no médicos empiezan a hacer guardias una vez que superan un periodo formativo y tras la cumplimentación del certificado firmado por cada uno de los colaboradores docentes acreditando que son capaces de realizar con solvencia las técnicas más habituales de urgencias en el Servicio de Microbiología (Anexo 1).

#### 4.1.4. Organigrama funcional

El Servicio de Microbiología Clínica está dividido en unidades funcionales integradas por:

1. Personal técnico de laboratorio (TEL): técnicos de laboratorio responsables de la realización de las técnicas y control del material. Este personal depende jerárquicamente del supervisor (Dirección de Enfermería), y funcionalmente su trabajo se encuentra organizado y supervisado por un Facultativo especialista (FEA).
2. Facultativo especialista: Todas las áreas funcionales se encuentran bajo la responsabilidad de un FEA. Sus funciones son las de organizar el trabajo de cada área, elaborar los protocolos respectivos, desarrollar el control de calidad del área y supervisar el trabajo de los técnicos. Los FEAs dependen jerárquicamente y funcionalmente del Jefe de Sección.

En laboratorio se encuentra dividido en las siguientes Unidades funcionales:

- Área de Recepción y procesamiento de muestras donde se lleva a cabo la recepción y el procesamiento de las muestras que se reciben. Cuenta con dos técnicos de laboratorio y un facultativo responsable.
- Área de laboratorios subdividida por “síndromes infecciosos” o “Grupos de microorganismos”
  - Urocultivos
  - Hemocultivos
  - Coprocultivos
  - Bacteriología 1: tracto respiratorio superior e inferior
  - Bacteriología 2: Infecciones cutáneas superficiales, profundas y de anaerobios
  - Bacteriología 3: infecciones genitales
  - Identificación y sensibilidad
  - Micobacterias
  - Área de Serología
  - Área de Virología y Biología Molecular
  - Área de Parásitos
  - Área de Micología

#### 4.1.5. Actividad investigadora

La participación de los residentes en trabajos de investigación será voluntaria, aunque siempre recomendable. En las diferentes rotaciones el residente puede participar en las líneas de investigación activas en cada momento. Igualmente se fomentará la iniciación del programa de doctorado. Esta participación será tenida en cuenta a la hora de valorar la asistencia de congresos.

#### 4.1.6. Participación institucional

La participación de los residentes en las Comisiones Clínicas será voluntaria, aunque desde el Servicio se le animará a que formen parte de algunas de las múltiples Comisiones existentes. Miembros del servicio forman parte de comisiones clínicas en el hospital. En la actualidad el Servicio de Microbiología participa en 3 comisiones Clínicas.

- Participación en la Comisión Clínica del Plan Integral de Atención a la embarazada (PIAM) 1 FEA
- Participación en la Comisión de Infecciones y Profilaxis y Política de Antibióticos: 2 FEAs
- Participación en la Comisión de Trasplantes: 1 FEA

## 4.2. Particularidades del/de los Servicios desde un punto de vista

### Docente:

La docencia está integrada en cada una de las actividades del Servicio. El Servicio participa en:

- Docencia de postgrado: Por el servicio de Microbiología rotan los residentes de la especialidad de Análisis Clínicos, participando en su formación.
- El Servicio fomenta la participación de los residentes en los Cursos de formación
  - o Cursos ofertados por la Comisión de Docencia. Programa de cursos de formación común complementaria, obligados para los residentes.
  - o Cursos específicos: Se recomienda la realización de cursos relacionados con la especialidad. Entre ellos los ofertados por la Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica (SEIMC) y el Instituto de Salud Carlos III.

Parte de la actividad formativa se desarrolla mediante las “Sesiones del Servicio”

- Sesión diaria (“Firma”): Todos los días a las 12:30 de la mañana se exponen los resultados más significativos obtenidos en el laboratorio.
- Casos Clínicos (1/15 días): sesión específica para los residentes. Exposición de la resolución de un caso clínico, enfocado especialmente en el diagnóstico microbiológico, la prevención y el tratamiento de las infecciones. Cada residente debe exponer 2 al mes,

en total 8 sesiones mensuales cuando estén los cuatro residentes. Los casos clínicos estarán relacionados con un tema de la rotación en la que se encuentren en ese momento.

- Sesión monográfica (1/15 días). Desarrollo y actualización de un tema
- Sesión bibliográfica (1/15 días): lectura crítica comentada de artículos publicados en Revistas científicas.

Forma parte de la actividad docente la asistencia a Congresos y Jornadas científicas. Los residentes, a partir del segundo año de su residencia, asisten anualmente al Congreso de la Sociedad Española de Microbiología Clínica y Enfermedades Infecciosas, siempre y cuando presenten comunicaciones elaboradas durante sus rotaciones. En ocasiones podrá ser posible asistir a Reuniones u otros Congresos de carácter Internacional, siempre que presenten comunicaciones.

#### 4.2.1. Recursos Didácticos.

- Aula o Sala de reuniones con libros de texto de la especialidad
- Sistema de proyección
- Cámara de fotografía digital
- Ordenadores personales
- Biblioteca del Hospital General Universitario Santa Lucía: se encuentra situada en el Bloque 1, planta 2ª del hospital y presta sus servicios en horario de 8:00 a 15:00 horas, de lunes a viernes, es posible su acceso en horarios fuera de los establecidos presentando credencial de trabajador del hospital.
- Área de docencia del Hospital General Universitario Santa Lucía: La Unidad de Docencia dispone de material informático, y audiovisual para realización y apoyo a las Actividades docentes del hospital. Esta área que se encuentra ubicada en el Bloque 1, planta 2ª del hospital, se completa a su vez con la existencia de un salón de actos. Ofrece apoyo de las Actividades Docentes:
  - Generación de diapositivas y escareado de imágenes
  - Asesoramiento en temas relacionados con actividades docentes e investigadoras, solicitud de ayudas y becas, diseño de proyectos de investigación, programación y organización de actividades docentes y formativas, bioestadística, publicaciones, etc.
  - El hospital dispone también de un equipamiento informático portátil (proyector-cañón, ordenador, pantalla de proyección, etc.), para su utilización en cualquier aula de formación y docencia que se requiera.
- Biblioteca Virtual de Murcia salud.
- Fundación para la Formación e Investigación Sanitarias (FFIS).

#### 4.2.2. Tutores (roles y responsabilidades).

Los roles y responsabilidades de los tutores se especifican en el Real Decreto 183/2008. Capítulo IV. Artículos 11 y 12.

El tutor de formación especializada es el profesional sanitario especialista en servicio activo que, estando acreditado como tal, es el referente del residente o residentes asignados y primer responsable de su proceso de enseñanza-aprendizaje. Esta responsabilidad se extiende durante todo el periodo formativo, salvo causa justificada de índole laboral o personal o por circunstancias concretas derivadas de la incorporación de criterios de troncalidad en el sistema de formación de especialistas.

El nombramiento de los tutores será realizado por la Entidad Titular. Este tutor/a acompañará a la formación del residente a lo largo de toda su residencia, es decir, desde que se incorpora como R1, hasta que termina su residencia, siendo el principal responsable del proceso enseñanza-aprendizaje del residente en particular y se responsabilizará de que cumpla con sus rotaciones, de la evaluación formativa, anual y final; de que mantenga actualizado su libro del residente, realizando como mínimo las cuatro entrevistas estructuradas, etc.

La tutora de Microbiología y Parasitología es:

- M<sup>a</sup> Jesús del Amor Espín

#### 4.2.3. Colaboradores Docentes (roles y responsabilidades).

Al amparo de lo previsto en el artículo 13 del Real Decreto 183/2008, de 8 de febrero, el Colaborador docente es el profesional de las distintas unidades/dispositivos en los que los residentes realizan rotaciones o bien el profesional del ámbito sanitario, con el que los residentes desarrollan actividades de reconocido valor docente de entre las incluidas en la guía o itinerario formativo tipo del centro o unidad.

##### **Colaborador Docente Organizativo**

El Colaborador docente organizativo es el profesional sanitario cuya principal misión es colaborar activamente en la organización de determinadas tareas docentes en una unidad/servicio como apoyo al tutor/es de residentes, tales como: establecer y coordinar las

estancias formativas de residentes externos al servicio/unidad (residentes de otras especialidades, o de la misma especialidad pero que provengan de otros centros), así como en los casos en los que la comisión de docencia lo crea oportuno o lo establezca la Comisión Nacional de la Especialidad.

### **Colaborador Docente Clínico**

El Colaborador docente clínico es el profesional del ámbito sanitario, preferentemente especialista, cuya principal misión es colaborar directa y activamente en el proceso de enseñanza-aprendizaje del residente durante su rotación clínica. Para ello, supervisa, controla y registra las actividades asistenciales y formativas que los residentes realizan en su unidad/dispositivo durante las rotaciones.

Estos profesionales apoyarán al tutor del residente en las labores de tutoría que éste tiene asignadas y serán responsables de la evaluación individual de la rotación del residente al finalizar ésta.

#### **4.2.4. Relación con otras Unidades Docentes/Dispositivos.**

Los residentes médicos pasan una parte de formación en la Unidad docente de Medicina Interna y en el servicio de urgencias.

## **5. INFORMACIÓN LOGÍSTICA**

### **5.1. Plan Acogida**

Anualmente la Consejería de Salud de la región de Murcia, la Unidad Docente del Hospital General Universitario Santa Lucía y la Unidad Docente de destino organizan unas jornadas de acogida para los residentes que empiezan su periodo formativo.

De forma global consta de las siguientes actividades:

- Acogida Regional por parte de la Conserjería de Salud
- Acogida en el Hospital y Área en un Acto oficial de bienvenida y unas Jornadas de presentación del centro. En este acto se entrega a los residentes entrantes diversos documentos de interés general
- Acogida en la Unidad Docente de destino: se incluyen las siguientes actividades:
  - Presentación del Servicio

- Primera entrevista de tutorización
- Entrega de la Guía/Itinerario Formativo Tipo (GIFT) de la unidad
- Entrega del Protocolo de Supervisión del Residente de la Unidad
- Configuración y entrega del Plan Individual de Formación del Residente (PIFR) y enviar copia a Unidad de Docencia.
- Configuración del Cronograma Individual del Periodo Formativo. Este también se incluye como actualización, en el PIFR del residente.
- Configuración del Plan de Rotaciones de todos los residentes de la unidad durante el periodo formativo y enviar copia a Unidad de Docencia
- Entrega documental de las Normas de Organización y Funcionamiento del Servicio (pueden estar incluida en la GIFT.
- Entrega del plan de Autoprotección, Seguridad y Emergencias del centro, así como inscripción en la siguiente edición del curso de formación sobre el mismo, en las múltiples ediciones anuales que se realizan,
- Taquillas

## 5.2. Condiciones de Trabajo

El residente tiene un contrato docente-laboral. Durante su periodo de formación todos los residentes tienen derecho a recibir docencia del personal de plantilla, al mismo tiempo que realiza una labor asistencial supervisada, con responsabilización progresiva. En el contrato de trabajo que se firma anualmente aparecen detalladas las condiciones del mismo.

## 5.3. Derechos y Deberes

Los derechos y deberes, viene regulados por el Real Decreto 1146/2008, de 6 de octubre, por el que se regula la relación laboral especial de residencia para la formación de especialistas en Ciencias de la Salud, así como en el modelo de contrato que se firma anualmente.

# 6. LA FORMACIÓN EN LA ESPECIALIDAD DE MICROBIOLOGÍA Y PARASITOLOGÍA

## 6.1. Objetivo General de la Formación en la Especialidad.

El objetivo final es el de alcanzar de forma progresiva, los conocimientos, habilidades, actitudes y la responsabilidad profesional necesarios para el ejercicio autónomo y eficiente de la

especialidad. Esto es, para ser capaces de montar, orientar y dirigir un laboratorio en el puesto de trabajo que os toque desempeñar en el futuro.

#### 6.1.1. Conocimientos, habilidades, actitudes y la responsabilidad profesional

- Conocimientos teóricos generales

Los conocimientos generales os permitirán comprender y conocer el proceso infeccioso, su etiopatogenia, diagnóstico, tratamiento, la epidemiología y la prevención de las infecciones. Los conocimientos teóricos se encuentran detallados en el programa teórico de la Especialidad. Para el estudio de estos temas y otros más específicos os recomendamos la utilización de algunas de las siguientes fuentes.

- Procedimientos en Microbiología Clínica de la Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica (SEIMC). Disponible en: [www.seimc.org](http://www.seimc.org)
- Revistas de gran prestigio en nuestro campo son: Clinical Infectious Diseases, Antimicrobial Agents and Chemotherapy, Journal of Clinical Microbiology, Clinical Microbiology Reviews.
- Revista de la Sociedad Europea (European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases- ESCMID): Clinical Microbiology and Infection
- Revista de la de la Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica (SEIMC): Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica
- *Libro: Manual of Clinical Microbiology*. Murray PR, Baron EJ, Pfaller MA, Tenover FC, Tenover FC (Ed). 9ª edición. American Society for Microbiology, Washington

Los contenidos teóricos de la especialidad se encuentran detallados en el programa teórico de la especialidad. Incluyen los siguientes temas

- Aspectos generales de la microbiología
- Bacteriología sistemática
- Antimicrobianos
- Micobacterias
- Micología
- Parasitología
- Virología
- Inmunología microbiana
- Métodos moleculares de diagnóstico microbiológico
- Microbiología clínica (Enfermedades Infecciosas)

- *Habilidades*

Entrenamiento en procedimientos metodológicos aplicados relacionados con materias científicas o área profesional. Las habilidades las iréis adquiriendo mediante el trabajo diario.

- Habilidades Intelectuales: la resolución de problemas en la jornada de trabajo, la asistencia y participación en las sesiones clínicas son fundamentales para adquirir

habilidades intelectuales. Estas habilidades os tienen que permitir: orientar en el diagnóstico y el tratamiento de un paciente con infección, elaborar protocolos de diagnóstico, tratamiento y prevención de las E. infecciosas, interpretar los resultados y elaborar algoritmos de actuación ante determinados resultados, así como organizar un laboratorio de microbiología clínica.

- Habilidades técnicas/profesionales: se adquieren realizando, en cada rotación, el trabajo habitual de un microbiólogo, incluido las labores burocráticas. Se aprenderán TODOS los pasos del trabajo de cada uno de los laboratorios, lo que incluye, en ocasiones tareas realizadas por técnicos del laboratorio.
  - *Actitudes y valores: de carácter profesional y de compromiso personal*

La base de nuestro trabajo es servir a los enfermos, para ello hay que saber hacerlo (aprender e investigar), hay que enseñar lo que se sabe a los demás y hay que colaborar con todos los compañeros. Nuestro trabajo se desarrolla en colaboración e interacción con muchos compañeros a los que tendremos que tratar con educación y cortesía. Para el buen desempeño de nuestra profesión resulta fundamental:

- La comunicación y la buena convivencia con los compañeros de trabajo
- La colaboración y el trabajo en equipo
- La iniciativa en la toma de decisiones y la resolución de problemas
- La capacidad de resolver o mediar en conflictos con compañeros o clientes
  - *Responsabilidad profesional*

La formación del residente implica la asunción progresiva de responsabilidades tanto en las rotaciones como en las guardias. Esto implica a su vez una supervisión decreciente por parte de los facultativos. Este carácter progresivo obliga a especificar diferentes niveles de responsabilidad en función de las tareas y técnicas a desarrollar por los residentes. Los grados de responsabilidad y supervisión se encuentran especificados en el “Protocolo de Supervisión del Residente de Microbiología y Parasitología del Hospital General Universitario Santa Lucía”.

### 6.1.2. Competencias profesionales

Los conocimientos, habilidades y actitudes nos permitirán adquirir las competencias profesionales propias de la especialidad, mediante una práctica profesional programada y supervisada. Se definen las competencias profesionales como el conjunto de conocimientos, destrezas y actitudes que una persona posee y pone en práctica para afrontar eficazmente las funciones que demanda una profesión y para resolver los problemas de una forma autónoma y creativa, e influir positivamente en su entorno socio-laboral y en la organización del trabajo.

La formación basada en competencias responde a: ¿Qué tiene que saber el residente?, ¿Qué tiene que saber hacer el residente? Y ¿Cómo tiene que saber ser y estar el residente?

- *Competencias Clínico- asistenciales (Áreas competenciales)*
  - Asesorar e implicarse en el diagnóstico, tratamiento y prevención de las enfermedades infecciosas (asesoramiento clínico).
  - Ser capaz de conocer el fundamento científico para el desarrollo del diagnóstico microbiológico; decidir los métodos de diagnóstico a utilizar, elaborar e implantar protocolos de trabajo e interpretar los resultados obtenidos.
  - Participar en el control y prevención de la infección hospitalaria y comunitaria
  - Colaborar con los Sistemas de Vigilancia epidemiológica y Salud pública.
  - Asumir las responsabilidades de *gestionar* un laboratorio de microbiología clínica. (Organizar y gestionar un laboratorio).
- *Competencias Docentes*
  - Implicarse en los programas de formación de la asignatura de Microbiología y Parasitología.
  - Intervenir en los programas de formación de especialistas en Microbiología y Parasitología.
  - Intervenir en la formación de otros especialistas que realicen rotaciones por el Servicio.
  - Participar en la formación continuada del Servicio.
- *Competencias Investigadoras*
  - Conocer y saber aplicar el método científico
  - Diseñar y desarrollar proyectos de investigación
  - Analizar y exponer los resultados obtenidos en investigaciones
  - Mantener un nivel de conocimientos adecuados y actualizados

### 6.1.3. Objetivos específicos de competencias en formación y docencia

- Objetivos específicos integrados en las áreas competenciales clínico- asistenciales

Se describe lo que el residente debe ser capaz de hacer al finalizar el periodo de formación. Estas actividades se encuentran detalladas para cada una de las áreas de conocimiento que incluyen las rotaciones del residente de Microbiología.

- Objetivos específicos docentes: al finalizar su residencia el residente es capaz de:
  1. Elaborar sesiones clínicas en distintos formatos: caso clínico, monográfica. Para ello:
    - Conoce las fuentes bibliográficas
    - Sabe hacer búsquedas bibliográficas

2. Presentar sesiones clínicas, para ello:
    - Sabe manejar los programas informáticos necesarios
    - Sabe expresar y comunicar los conocimientos aprendidos
  3. Realizar lectura crítica de trabajos publicados en revistas científicas
- Objetivos específicos de competencias en investigación: al finalizar su residencia el residente es capaz de:
    1. Elaborar un proyecto de investigación, para ello
      - Conoce los distintos tipos de estudios y su metodología
      - Sabe diseñar los objetivos del proyecto
      - Sabe elaborar un protocolo de recogida de datos
      - Conoce las fuentes de obtención de los datos
      - Conoce y maneja los programas informáticos necesarios
    2. Analizar resultados obtenidos en investigaciones, para ello
      - Conoce y sabe aplicar los tests estadísticos básicos necesarios para el análisis de los resultados
    3. Sabe utilizar los programas informáticos necesarios para ello
      - Comunicar los resultados obtenidos en un trabajo de investigación, para ello:
      - Sabe valorar la relevancia de los resultados obtenidos
      - Sabe expresar dichos resultados en distintos formatos: tablas, gráficos, etc.
      - Sabe elaborar una comunicación a un Congreso
      - Conoce las bases de elaboración de un manuscrito.
    4. Realizar dos cursos esenciales para la formación en Investigación:
      - Curso de Consentimiento Informado, además de conocer los diferentes modelos y la ubicación de los mismos en el sistema informático.
      - Realizar en curso de Formación en Bioética de la Investigación y Buenas Prácticas Clínicas, que se realiza anualmente en el Complejo Hospitalario.

## 6.2. Organización de la Tutoría y Supervisión de la Docencia.

El/la tutor/a tiene un papel primordial en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las competencias a lo largo de toda la formación, siendo la figura de referencia del residente durante los cuatro años de residencia; éste debe estar en contacto con los colaboradores docentes que se relacionan directamente con el residente y debe informarse de la evolución del residente.

Según el [RD 183/2008](#), de deben realizar cuatro entrevistas estructuradas entre el residente y su tutor/a en el que se analicen todos los acontecimientos y la evolución de la formación:

- Se plantearán los problemas surgidos durante las rotaciones.
- Objetivos alcanzados en las rotaciones.
- Dificultades para la realización de los objetivos.
- Sesiones realizadas.
- Técnicas realizadas.
- Cursos o congresos a los que ha asistido o va a asistir.
- Objetivos de las próximas rotaciones.
- Trabajos de investigación realizados y en proyecto.
- Cualquier otra cuestión que se considere necesaria.

La supervisión de la docencia es decreciente conforme el residente va adquiriendo competencias y por tanto va progresando en autonomía. La supervisión de los residentes de Microbiología y Parasitología están recogidas expresamente en un documento específico: Protocolo de Supervisión de Residentes de Microbiología y Parasitología.

Es importante distinguir dos periodos formativos diferenciados, el primer año de residencia y los restantes, delimitándose niveles de responsabilidad también diferenciados para cada uno de ellos. La supervisión de residentes de primer año de residencia será de presencia física, y se llevará a cabo por los profesionales que presten servicios en los distintos dispositivos de la Unidad por la que rotan o realicen atención continuada. Estos profesionales visarán por escrito las altas, bajas y demás documentos relativos a las actividades asistenciales en las que intervengan los residentes de primer año. A partir del segundo año la responsabilidad va siendo cada vez mayor y la supervisión va disminuyendo progresivamente.

### **6.3. Plan de Evaluación: Referencias a la Evaluación Formativa, Anual y Final.**

En el protocolo de evaluación del Centro / Unidad Docente, aparecen recogidos de manera detallada todos los aspectos de la evaluación de los residentes.

Para la evaluación tendremos en consideración las siguientes directrices:

El proceso de evaluación del período de residencia consiste en el seguimiento y

calificación del proceso de adquisición de competencias profesionales del especialista en formación durante el transcurso de su residencia.

El libro del residente es el instrumento en el que se registran las actividades que realiza cada residente durante su periodo formativo. Su carácter es obligatorio e individual y se evidencia el proceso de aprendizaje del residente; por ello se incorporan datos cualitativos y cuantitativos que se tienen en cuenta para la evaluación del proceso formativo. Se deben registrar todas las rotaciones, internas y externas y será un instrumento de autoaprendizaje que favorecer a la reflexión individual y conjunta con el tutor a fin de ir mejorando las actividades llevadas a cabo por el residente en cada momento. Servirá de referencia en las evaluaciones junto con otros instrumentos de valoración. La Memoria será propiedad del residente y será realizada por él con la supervisión del tutor.

Se realizarán tres tipos de evaluación:

### 6.3.1. Evaluación Formativa Continuada

Mediante el seguimiento del proceso de aprendizaje del especialista en formación, permite medir las competencias adquiridas en relación con los objetivos establecidos en el programa de formación, identificar las áreas y competencias susceptibles de mejora y aportar sugerencias específicas para corregirlas. La efectúan el Tutor y los colaboradores docentes por donde el residente haya rotado. Queda reflejada en la “Ficha de Evaluación”.

Los aspectos a valorar son los siguientes:

- Objetivos de cada una de las rotaciones
- Conocimientos y Habilidades
  - Conocimientos adquiridos
  - Razonamiento / valoración del problema
  - Capacidad para tomar decisiones
  - Habilidades
  - Uso racional de recursos
  - Seguridad del paciente
- Actitudes
  - Motivación
  - Puntualidad / asistencia
  - Comunicación con el paciente y familia

- Trabajo en equipo
- Valores éticos y profesionales

### 6.3.2. Evaluación Anual

Tiene como finalidad la calificación de los conocimientos, habilidades y actitudes de cada residente al finalizar cada uno de los años que integran el programa formativo. El tutor, como responsable de la evaluación formativa, cumplimentará la hoja de evaluación anual, constituyendo así, un informe normalizado basado en:

- ☞ Las entrevistas periódicas de tutor y residente que se realizarán para valorar los avances y déficits del residente: Se realizan 4 reuniones anuales en las que se valoran aspectos docentes y de formación.
- ☞ En los informes de las evaluaciones de las rotaciones realizadas en el año correspondiente.
- ☞ Informes de las actividades complementarias realizadas, como participación en cursos, congresos, seminarios o reuniones científicas relacionadas con el programa.
- ☞ Informes de rotaciones externas.
- ☞ Informes que se soliciten de los jefes de las distintas unidades asistenciales integradas en la unidad docente de la especialidad.

La evaluación se llevará a cabo por el correspondiente comité de evaluación en los 15 días anteriores a aquel en que concluya el correspondiente año formativo y sus resultados se trasladarán a la comisión de docencia para que proceda a su publicación. Los resultados de la evaluación sumativa serán:

- ☞ Positiva: cuando el residente ha alcanzado el nivel exigible para considerar que se han cumplido los objetivos del programa formativo en el año de que se trate.
- ☞ Negativa: cuando el residente no ha alcanzado el nivel mínimo exigible para considerar que se han cumplido los objetivos del programa formativo en el año de que se trate. Esta evaluación negativa puede ser recuperable o no recuperable.

### 6.3.3. Evaluación Final

La que tiene como objeto verificar que el nivel de competencias adquirido por el especialista en formación durante todo el periodo de residencia y le permite acceder al título de especialista.

Se realiza tras la evaluación positiva del último año de residencia y tiene como objeto verificar que el nivel de competencias adquirido por el especialista en formación durante todo el periodo de residencia le permite acceder al título de especialista. La evaluación final no es la evaluación del último año de formación.

La evaluación será:

- Positiva cuando el residente ha cumplido los objetivos del programa formativo, especificando la calificación de:
  - Positiva
  - Positiva destacada
- Negativa cuando el residente no ha alcanzado el nivel mínimo exigible.

No podrá evaluarse negativamente a aquellos especialistas en formación que hayan obtenido una evaluación positiva en todos los años del período de residencia.

#### 6.3.4. Revisión de Evaluaciones

**Evaluación Anual Negativa:** en el plazo de 10 días desde la publicación o notificación de la evaluación, el residente podrá solicitar por escrito a la Comisión de Docencia la revisión de la misma. La Comisión de Docencia se reunirá en los 15 días posteriores a la recepción de la solicitud y citará al residente, que podrá acudir acompañado de su tutor. Los miembros de la Comisión de Docencia podrán formular las preguntas que consideren pertinentes y la calificación se decidirá por mayoría absoluta. Los acuerdos de la Comisión de Docencia resolviendo la revisión de las evaluaciones anuales, excepto las del último año de formación, tendrán carácter definitivo y deberán estar motivadas.

Si la revisión es negativa, la Comisión de Docencia notificará el resultado al residente y al gerente de la institución, el cual comunicará al interesado la extinción de su relación laboral con el centro como consecuencia de dicha evaluación negativa.

Si el resultado de la revisión de la evaluación es positivo se hará público en el plazo de 5 días.

Los acuerdos de la Comisión de Docencia resolviendo la revisión de las evaluaciones anuales de último año se trasladarán, cualquiera que sea su signo, al correspondiente comité de evaluación, con carácter inmediato, para que dicho comité lleve a cabo la evaluación final.

**Evaluaciones Finales Negativas:** el residente podrá solicitar su revisión, en el plazo de 10 días desde su publicación, ante la Comisión Nacional de la Especialidad para realizar la prueba ordinaria y, en su caso, extraordinaria. Las solicitudes de revisión, dirigidas al presidente de la Comisión Nacional de la Especialidad de que se trate, se presentarán por escrito a través de la Comisión de Docencia que las remitirá al Registro de Especialistas en Formación del MSSSI.

La Comisión Nacional de la Especialidad se reunirá en el plazo de 30 días desde la recepción de la solicitud para la realización de una prueba. La calificación será por mayoría absoluta y se notificará al interesado de forma oficial y motivada.

Si se mantuviera la evaluación negativa, el interesado tendrá derecho a realizar una prueba extraordinaria ante la misma comisión, entre los seis meses como mínimo y un año como máximo, a contar desde la prueba anterior. La calificación de la prueba extraordinaria se decidirá también por mayoría absoluta y será definitiva.

La calificación final obtenida tras seguirse el mencionado procedimiento será definitiva y se anotará en el Registro Nacional de Especialistas en Formación con los efectos previstos para las evaluaciones finales respecto a la concesión del título de especialista.

### **6.3.5. Notificación de las Evaluaciones a los Residentes**

Las Comisiones de Docencia deberán hacer público de forma oficial a través de sus herramientas habituales de comunicación (correo electrónico, intranet o tablón de anuncios) el resultado de las evaluaciones de los residentes.

Deberá quedar constancia de dicha comunicación en el archivo de la Comisión de Docencia, ya que la fecha de publicación de las evaluaciones inicia los plazos oficiales para el proceso de revisión de estas. El plazo para que un residente pueda solicitar por escrito su revisión ante la Comisión de Docencia es de 10 días tras la publicación o notificación a éste de la evaluación anual negativa no recuperable. Este plazo no se puede ver modificado.

### **6.3.6. Composición Comités de Evaluación**

Los comités tendrán el carácter de órgano colegiado y su función será realizar la evaluación anual y final de los especialistas en formación. Se constituirá un comité de evaluación por cada una de las especialidades cuyos programas formativos se desarrollen en el centro o unidad docente.

Cada Comité de Evaluación estará integrado al menos por:

-  El Jefe de Estudios de formación especializada, que presidirá el comité y dirimirá con su voto los empates que pudieran producirse.
-  Por el presidente de la subcomisión que en su caso corresponda.
-  El tutor/a del residente.
-  Por un profesional que preste servicios en el centro o unidad de que se trate, con el título de especialista que en cada caso corresponda, designado por la comisión de docencia.
-  El vocal designado por la Comunidad Autónoma.

A los Comités de Evaluación les compete desarrollar las siguientes acciones:

-  Efectuar la evaluación anual y final del proceso de aprendizaje y las competencias adquiridas por el residente en relación con los objetivos establecidos en el programa de formación de la especialidad, según las directrices establecidas por la Comisión de Docencia y la normativa vigente.
-  Dejar constancia, en actas, de las evaluaciones anuales y finales.
-  Trasladar los resultados de las evaluaciones anuales y finales de los residentes a la Comisión de Docencia.

## 7. BIBLIOGRAFÍA

- Procedimientos en Microbiología Clínica de la Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica (SEIMC). Disponible en: [www.seimc.org](http://www.seimc.org)
- Revistas de gran prestigio en nuestro campo son: Clinical Infectious Diseases, Antimicrobial Agents and Chemotherapy, Journal of Clinical Microbiology, Clinical Microbiology Reviews.
- Revista de la Sociedad Europea (European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases- ESCMID): Clinical Microbiology and Infection
- Revista de la de la Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica (SEIMC): Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica
- *Libro: Manual of Clinical Microbiology*. Murray PR, Baron EJ, Pfaller MA, Tenoer FC, Tenover FC, Tenover FC (Ed). 9ª edición. American Society for Microbiology, Washington

## 8. CRONOGRAMA DE ROTACIONES

Los periodos de tiempo de las rotaciones tienen el carácter de recomendación y su contenido se adecuará a la orientación de cada residente y a las necesidades del servicio. El cronograma de la especialidad es diferente según se trate de residente médico o no médico.

### 8.1. Residentes con licenciatura en Medicina

## PRIMER AÑO-R1

Objetivos del periodo formativo de R1 (Generales y específicos):			
Rotaciones			
Denominación	Temporalidad	Servicio	Colaborador docente
<b>Toma, Recepción y Procesamiento de muestras. Preparación medios</b>	3 meses	Microbiología	Facultativo responsable asignado
<b>Laboratorio de Urocultivos</b>	2 meses	Microbiología	
<b>Laboratorio de Coprocultivos</b>	2 meses	Microbiología	
<b>Laboratorio de Hemocultivos</b>	3 meses	Microbiología	
<b>Laboratorio de Muestras Genitales</b>	1 mes	Microbiología	

Rotaciones (Añadir cuantas sean necesarias)			
Denominación	Temporalidad	Servicio	Colaborador docente
<b>Recepción y procesamiento de muestras</b>	3 meses	Microbiología	Facultativo responsable asignado
Competencias			
1. Asesorar en el diagnóstico microbiológico del paciente con sospecha de enfermedad infecciosa (asesoramiento clínico) que consiste en:			
- Conocer las muestras clínicas recomendadas y el método a aplicar más eficiente para el diagnóstico microbiológico de las Enfermedades infecciosas.			
- Conocer el método óptimo para la obtención, transporte y conservación de cada tipo de muestra.			
- Debe ser capaz de obtener por sí mismo la mayoría de las muestras no invasivas.			
- El residente debe conocer detalladamente todas las partes de la fase preanalítica, analítica y postanalítica, con el fin de garantizar la calidad de la muestra, del proceso analítico y del informe final.			
- Determinar si la muestra cumple o no los requisitos de calidad necesarios para ser procesada (criterios de rechazo).			
- Conocer el grado de urgencia con que deben procesarse diferentes muestras, y la emisión de resultados preliminares cuando sea necesario.			

- Resolver el inter consultas de los clínicos para obtener información adicional en los casos de muestras con problemas.

## **2. Realizar el diagnóstico microbiológico, que consiste en:**

- Conocer y decidir el método diagnóstico más adecuado (directo, indirecto, técnicas rápidas)

- Conocer el procesamiento y la preparación de extensiones de los distintos tipos de muestras.

- Conocer los tipos de medios de cultivo disponibles: nutritivos, selectivos, de enriquecimiento e inhibidores que existen, su preparación, su utilización y la inoculación de los mismos.

- Conocer la preparación de soluciones y los procedimientos de esterilización y desinfección de material.

- Conocer los factores de crecimiento, atmósferas y temperaturas de incubación y cuando se debe realizar una incubación prolongada.

- Conocer y ser capaz de utilizar las técnicas de microscopía para la realización de exámenes directos. Ser capaz de realizar diferentes tinciones (Gram y azul de metileno). Estar familiarizado con la interpretación de las tinciones y reconocer los artefactos y su posible causa. Adquirir experiencia en el análisis microbiológico directo de las muestras para ser capaces de los reconocer morfotipos típicos de estos microorganismos en el examen directo de las muestras.

- Ser capaz de realizar diferentes tinciones (Gram y azul de metileno). Estar familiarizado con la interpretación de las tinciones y reconocer los artefactos y su posible causa. Adquirir experiencia en el análisis microbiológico directo de las muestras para ser capaces de los reconocer morfotipos típicos de estos microorganismos en el examen directo de las muestras

## **3. Organizar y gestionar un laboratorio, que consiste en:**

- Conocer y saber llevar a cabo la gestión de la información: el sistema informático del laboratorio, ser capaz de utilizar dicho sistema en la emisión de informes, el archivo de datos y el tratamiento estadístico de la información. Realizar la gestión analítica del laboratorio: estadística analítica y de resultados.

- Ser capaz de elaborar los protocolos de trabajo y de realización de distintas técnicas

- Organizar y saber priorizar la labor diaria de los técnicos de laboratorio

- Conocer y saber realizar el programa de control de calidad del laboratorio. Control de calidad interno (medios de cultivo, aparatos y reactivos utilizados) y conocer el funcionamiento del programa de control de calidad externo.

- Saber cuándo y cómo utilizar los laboratorios de referencia.

- Conocer y aplicar las normas y los procedimientos de Seguridad biológica de esta sección del laboratorio. Identificar y evaluar el riesgo de las técnicas, conocer las prácticas seguras de la manipulación de las muestras, conocer las normas para el envío de material biológico y conocer las barreras de protección individual del trabajador y los planes de emergencia ante riesgo.

**4. Preparación para las Guardias de Microbiología:** durante este periodo se dedicará una parte de la formación diaria para adquirir el conocimiento de todas las pruebas incluidas en el catálogo de urgencias de Microbiología.

Rotaciones (Añadir cuantas sean necesarias)			
Denominación	Temporalidad	Servicio	Colaborador docente
<b>Rotación Bacteriología: Urocultivos, Coprocultivos, Hemocultivos, muestras genitales</b>	(2 meses, 2 meses, 3 meses y 1 mes)	Microbiología	Facultativo responsable asignado
Competencias			
<b>1. Sabe asesorar el diagnóstico microbiológico del paciente con sospecha de enfermedad infecciosa (asesoramiento clínico), para lo que tiene:</b>			
- Conocer las características clínicas de los síndromes infecciosos (I. urinaria, tracto respiratorio inferior y superior, tracto genital, etc.) más importantes y los agentes etiológicos implicados en cada uno de ellos.			
- Conocer cómo y cuándo debe producir información preliminar que puede resultar de suma importancia en el manejo del paciente (alerta de bacteriemia, antibiogramas directos, etc.)			
<b>2. Sabe asesorar en el tratamiento del paciente con enfermedad infecciosa (consejo terapéutico), para lo que tiene que:</b>			
- Conocer los principios del tratamiento antimicrobiano empírico, y aconsejar sobre la mejor terapia antimicrobiana empírica que ofrezca cobertura a los agentes etiológicos sospechosos.			
<b>3. Sabe realizar el diagnóstico microbiológico en el ámbito de la bacteriología, que consista en:</b>			
- Realizar la lectura interpretada de los cultivos, tanto cualitativos como cuantitativos.			
- Conocer las características macroscópicas de las colonias y diferenciar los patógenos potenciales de los posibles contaminantes en los distintos tipos de cultivos.			
- Conocer y usar algoritmos para la identificación presuntiva de los distintos microorganismos aislados en las muestras clínicas.			
- Conocer y realizar las técnicas necesarias para la identificación presuntiva y definitiva de los posibles patógenos y contaminantes.			
- Conocer y manejar los métodos, técnicas y equipos automatizados para el aislamiento y detección de microorganismos en sangre (equipos automatizados de hemocultivos).			
<b>4. Sabe cómo puede participar en el control y prevención de la infección hospitalaria y comunitaria, para ello tiene que:</b>			
- Conocer los distintos tipos de infecciones nosocomiales, los mecanismos y factores relacionados con su aparición y los mecanismos más habituales de transmisión en el caso de las infecciones epidémicas.			

- Conocer y realizar los protocolos y la técnica para la detección de los microorganismos epidémicos de pacientes y sanitarios.
- Conocer cuándo y que medidas preventivas se deben tomar en las infecciones transmisibles (aislamiento de contacto, aéreo, por gotas, quimioprofilaxis) tanto hospitalarias como comunitarias.

**5. Sabe cómo organizar y gestionar un laboratorio, que consiste en:**

- Conocer y saber llevar a cabo la gestión de la información: el sistema informático del laboratorio, ser capaz de utilizar dicho sistema en la emisión de informes, el archivo de datos y el tratamiento estadístico de la información. Realizar la gestión analítica del laboratorio: estadística analítica y de resultados.
- Ser capaz de elaborar los protocolos de trabajo y de realización de distintas técnicas
- Organizar y saber priorizar la labor diaria de los técnicos de laboratorio
- Conocer y saber realizar el programa de control de calidad del laboratorio. Control de calidad interno (medios de cultivo, aparatos y reactivos utilizados) y conocer el funcionamiento del programa de control de calidad externo.
- Saber cuándo y cómo utilizar los laboratorios de referencia.
- Conocer y aplicar las normas y los procedimientos de Seguridad biológica de esta sección del laboratorio. Identificar y evaluar el riesgo de las técnicas, conocer las prácticas seguras de la manipulación de las muestras, conocer las normas para el envío de material biológico y conocer las barreras de protección individual del trabajador y los planes de emergencia ante riesgo.

**6. Se realizará una formación específica en Urgencias**, a través de cursos de preparación para Urgencias: Conocimiento de los diferentes circuitos en Urgencias, según el nivel de gravedad; Entrevista Clínica e Historia de Urgencias; Interpretación electrocardiográfica; Diagnóstico por Imagen en Urgencias; Uso racional de antibióticos en Urgencias; Manejo de los principales síndromes.

**Rotaciones Externas: No se contemplan durante el primer año**

**Sesiones clínicas/bibliográficas/u otras específicas**

Como asistente	Como ponente
Sesiones bibliográficas Sesiones monográficas	Caso clínico Urocultivos Caso clínico Coprocultivos Caso clínico Hemocultivos

### Programa Transversal y Complementario del Residente (PTCR)

Reanimación Cardiopulmonar y DESA					Protección Radiológica		
<b>Fecha</b>					<b>Fecha</b>		
<b>Duración</b>	6 h.				<b>Duración</b>	6 h.	
<b>Modalidad</b>	Online				<b>Modalidad</b>	Online	
<b>Lugar</b>	Plataforma IDEA				<b>Lugar</b>	Plataforma IDEA	

### Guardias

(En caso de que no sean consideradas una rotación o para guardias sin rotación específica)

<b>Número</b>	<b>Lugar</b>
5 / mes	Servicio de Urgencias durante todo el primer año

### Actividades científicas y de investigación

Asistencia a reuniones regionales y congreso nacional de la especialidad

### Referencias al “protocolo de supervisión del residente” y “principio de asunción progresiva de responsabilidad”

Durante este primer año el residente actuará siempre bajo supervisión de presencia física del especialista, y por tanto con una baja responsabilidad y una alta supervisión. Las altas estarán visadas por escrito por el adjunto, tal y como aparece reflejado en el Protocolo de Supervisión de los Residentes de Microbiología y Parasitología.

### Referencias al “protocolo mediante el que se determinan pautas básicas destinadas a proteger el derecho a la intimidad del paciente”

Ver la Orden SSI/81/2017, de 19 de enero, por la que se publica el Acuerdo de la Comisión de Recursos Humanos del Sistema Nacional de Salud, por el que se aprueba el protocolo mediante el que se determinan pautas básicas destinadas a proteger el derecho a la intimidad del paciente por los alumnos y residentes en Ciencias de la Salud.

## SEGUNDO AÑO-R2

Objetivos del periodo formativo de R2 (Generales y específicos):			
Rotaciones			
Denominación	Temporalidad	Servicio	Colaborador docente
Laboratorio de exudados, líquidos estériles (anaerobios), tracto respiratorio superior e inferior	4 meses	Microbiología	Facultativo responsable asignado
Laboratorio de identificación y pruebas de sensibilidad	4 meses		
Laboratorio de Micología	3 meses		

Rotaciones (Añadir cuantas sean necesarias)			
Denominación	Temporalidad	Servicio	Colaborador docente
<b>Rotación Bacteriología: Laboratorio de exudados (anaerobios), líquidos estériles y tracto respiratorio superior e inferior</b>	2 y 2 meses	Microbiología	Facultativo responsable asignado
<b>Competencias</b>			
<p><b>1. Sabe asesorar en el diagnóstico microbiológico del paciente con sospecha de enfermedad infecciosa (asesoramiento clínico), para lo que tiene:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocer las características clínicas de los síndromes infecciosos (I. urinaria, tracto respiratorio inferior y superior, tracto genital, etc.) más importantes y los agentes etiológicos implicados en cada uno de ellos.</li> <li>- Conocer cómo y cuándo debe producir información preliminar que puede resultar de suma importancia en el manejo del paciente (alerta de bacteriemia, antibiogramas directos, etc.)</li> </ul>			
<p><b>2. Sabe asesorar en el tratamiento del paciente con enfermedad infecciosa (consejo terapéutico), para lo que tiene que:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocer los principios del tratamiento antimicrobiano empírico, y aconsejar sobre la mejor terapia antimicrobiana empírica que ofrezca cobertura a los agentes etiológicos sospechosos.</li> </ul>			
<p><b>3. Sabe realizar el diagnóstico microbiológico en el ámbito de la bacteriología, que consiste en:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar la lectura interpretada de los cultivos, tanto cualitativos como cuantitativos.</li> </ul>			

- Conocer las características macroscópicas de las colonias y diferenciar los patógenos potenciales de los posibles contaminantes en los distintos tipos de cultivos.
  - Conocer y usar algoritmos para la identificación presuntiva de los distintos microorganismos aislados en las muestras clínicas.
  - Conocer y realizar las técnicas necesarias para la identificación presuntiva y definitiva de los posibles patógenos y contaminantes.
  - Conocer y manejar los métodos, técnicas y equipos automatizados para el aislamiento y detección de microorganismos.
- 4. Sabe cómo puede participar en el control y prevención de la infección hospitalaria y comunitaria, para ello tiene que:**
- Conocer los distintos tipos de infecciones nosocomiales, los mecanismos y factores relacionados con su aparición y los mecanismos más habituales de transmisión en el caso de las infecciones epidémicas.
  - Conocer y realizar los protocolos y la técnica para la detección de los microorganismos epidémicos de pacientes y sanitarios.
  - Conocer cuándo y que medidas preventivas se deben tomar en las infecciones transmisibles (aislamiento de contacto, aéreo, por gotas, quimioprofilaxis) tanto hospitalarias como comunitarias.
- 5. Sabe cómo organizar y gestionar un laboratorio, que consiste en:**
- Conocer y saber llevar a cabo la gestión de la información: el sistema informático del laboratorio, ser capaz de utilizar dicho sistema en la emisión de informes, el archivo de datos y el tratamiento estadístico de la información. Realizar la gestión analítica del laboratorio: estadística analítica y de resultados.
  - Ser capaz de elaborar los protocolos de trabajo y de realización de distintas técnicas
  - Organizar y saber priorizar la labor diaria de los técnicos de laboratorio
  - Conocer y saber realizar el programa de control de calidad del laboratorio. Control de calidad interno (medios de cultivo, aparatos y reactivos utilizados) y conocer el funcionamiento del programa de control de calidad externo.
  - Saber cuándo y cómo utilizar los laboratorios de referencia.
  - Conocer y aplicar las normas y los procedimientos de Seguridad biológica de esta sección del laboratorio. Identificar y evaluar el riesgo de las técnicas, conocer las prácticas seguras de la manipulación de las muestras, conocer las normas para el envío de material biológico y conocer las barreras de protección individual del trabajador y los planes de emergencia ante riesgo.

Rotaciones (Añadir cuantas sean necesarias)			
Denominación	Temporalidad	Servicio	Colaborador docente
Laboratorio de identificación y sensibilidad microbiana	4 meses	Microbiología	Facultativo responsable asignado
Competencias			

**1. Asesorar en el tratamiento del paciente con enfermedad infecciosa (consejo terapéutico), que consiste en:**

- Conocer bien los principios de la profilaxis antimicrobiana, tanto médica como quirúrgica.
- Ser capaz de Indicar la mejor opción de tratamiento antibiótico empírico en base a las recomendaciones de las guías médicas y teniendo en cuenta las tasas de sensibilidad y resistencia de los microorganismos en nuestro medio.
- Indicar la mejor opción de tratamiento antibiótico específico en base a los resultados de las pruebas de sensibilidad.

**2. Realizar el diagnóstico microbiológico, que consiste en:**

- Decidir qué método de identificación definitiva de los patógenos más frecuentes deben utilizarse en cada caso. Saber realizarlo e como interpretar los resultados obtenidos.
- Conocer y está familiarizado con los sistemas automatizados comerciales, los sistemas manuales, los sistemas de detección e identificación rápida (técnicas de aglutinación, EIA, etc.) para la identificación de los microorganismos.
- Realizar los distintos métodos para el estudio de sensibilidad a los antimicrobianos: disco – placa y sistemas de microdilución.
- Conocer las guías existentes para la interpretación de las pruebas de sensibilidad frente a los antibimicrobianos.
- Llevar a cabo la lectura interpretada de los antibiogramas, detectando resultados inusuales y conociendo como verificarlos.
- Detectar los posibles mecanismos de resistencia para los distintos grupos de antimicrobianos y confirmar mediante las técnicas necesarias la presencia de dichas resistencias.

**3. Participar en el control y prevención de la infección hospitalaria y comunitaria**

- Conocer como Intervenir activamente en la elaboración y seguimiento de una política de uso racional de los antimicrobianos.
- Saber elaborar informes periódicos de sensibilidad frente a antimicrobianos determinados microorganismos que son necesarios en la elaboración y seguimiento de la política de antibióticos.
- Conocer y colaborar en la vigilancia epidemiológica de los patógenos multirresistentes.
- Conocer cómo detectar la existencia de brotes de infección en el Hospital.
- Conocer los métodos microbiológicos más utilizados en epidemiología molecular para la detección clonal de los microorganismos causantes de dichos brotes. Conocer las medidas para su prevención y control.
- Conocer cuando se deben archivar los aislados y los métodos para hacerlo (archivo de cepas)

**4. Sabe cómo organizar y gestionar un laboratorio, que consiste en: Idem a la rotación previa**

- Conocer y saber llevar a cabo la gestión de la información: el sistema informático del laboratorio, ser capaz de utilizar dicho sistema en la emisión de informes, el archivo de datos y el tratamiento estadístico de la información. Realizar la gestión analítica del laboratorio: estadística analítica y de resultados.
- Ser capaz de elaborar los protocolos de trabajo y de realización de distintas técnicas
- Organizar y saber priorizar la labor diaria de los técnicos de laboratorio
- Conocer y saber realizar el programa de control de calidad del laboratorio. Control de calidad interno (medios de cultivo, aparatos y reactivos utilizados) y conocer el funcionamiento del programa de control de calidad externo.
- Saber cuándo y cómo utilizar los laboratorios de referencia.
- Conocer y aplicar las normas y los procedimientos de Seguridad biológica de esta sección del laboratorio. Identificar y evaluar el riesgo de las técnicas, conocer las prácticas seguras de la manipulación de las muestras, conocer las normas para el envío de material biológico y conocer las barreras de protección individual del trabajador y los planes de emergencia ante riesgo.

Rotaciones (Añadir cuantas sean necesarias)			
Denominación	Temporalidad	Servicio	Colaborador docente
Laboratorio de Micología	3 meses	Microbiología	Facultativo responsable asignado
<b>Competencias (si es posible distinguir entre competencias técnicas, de habilidades, de actitud)</b>			
<b>1. Asesorar en el diagnóstico microbiológico del paciente con sospecha de enfermedad infecciosa (asesoramiento clínico) que consiste en:</b>			
- Reconocer las lesiones características de las micosis superficiales y conocer el procedimiento de obtención de las muestras adecuadas para el diagnóstico microbiológico.			
- Conocer los síndromes clínicos y el tipo de pacientes en los que se hace obligado la búsqueda de estos microorganismos en el diagnóstico microbiológico.			
- Conocer la patología fúngica en el paciente inmunodeprimido, los problemas diagnósticos y las alternativas de tratamiento en estos pacientes.			
<b>2. Realizar el diagnóstico microbiológico y molecular micológico, que consiste en:</b>			
- Conocer y ser capaz de realizar los métodos de diagnóstico rápido: exámenes microscópicos directos (fresco, calco flúor) de las muestras clínicas.			
- Conoce los diferentes medios de cultivo (habituales, específicos, selectivos, cromogénicos) y saber realizar la lectura de los cultivos e interpretar los resultados obtenidos.			
- Conocer y saber utilizar los métodos de identificación de las levaduras (aspecto de las colonias, medios cromogénicos, pruebas bioquímicas). Identificación de especies mediante secuenciación de dianas taxonómicamente relevantes,			

- Conocer y saber utilizar los métodos de identificación de los hongos filamentosos. Preparación de extensiones para la observación microscópica de las colonias fúngicas, uso de medios de identificación especiales (agar patata, etc.) que favorezcan la esporulación, uso de las pruebas bioquímicas. Debe ser capaz de realizar la identificación de los grupos más frecuentes de hongos filamentosos.

- Conocer los grupos de antifúngicos más utilizados. Identificación mediante pruebas moleculares de detección de mecanismos de resistencia a antifúngicos.

- Debe conocer la aplicabilidad y las limitaciones de las pruebas de sensibilidad frente a antifúngicos, ser capaz de decidir la necesidad de realizar o no las pruebas de sensibilidad.

- Debe conocer las guías existentes que estandarizan los métodos de las pruebas de sensibilidad frente a antifúngicos y ser capaz de realizar el método disponible en el laboratorio: método comercial basado en la difusión en agar.

### **3. Participar en el control y prevención de la infección hospitalaria y comunitaria**

- Debe saber reconocer las especies fúngicas que son patógenos hospitalarios, para poder colaborar en la prevención y control de las infecciones fúngicas nosocomiales.

- Debe saber cómo y dónde deben tomarse las muestras ambientales, como deben procesarse e interpretar los resultados.

- Debe conocer las medidas a tomar para la erradicación de los hongos en las instalaciones hospitalarias.

### **4. Organizar y gestionar un laboratorio, que consiste en:**

- Conocer y saber llevar a cabo la gestión de la información: el sistema informático del laboratorio, ser capaz de utilizar dicho sistema en la emisión de informes, el archivo de datos y el tratamiento estadístico de la información. Realizar la gestión analítica del laboratorio: estadística analítica y de resultados.

- Ser capaz de elaborar los protocolos de trabajo y de realización de distintas técnicas

- Organizar y saber priorizar la labor diaria de los técnicos de laboratorio

- Conocer y saber realizar el programa de control de calidad del laboratorio. Control de calidad interno (medios de cultivo, aparatos y reactivos utilizados) y conocer el funcionamiento del programa de control de calidad externo.

- Saber cuándo y cómo utilizar los laboratorios de referencia.

- Conocer y aplicar las normas y los procedimientos de Seguridad biológica de esta sección del laboratorio. Identificar y evaluar el riesgo de las técnicas, conocer las prácticas seguras de la manipulación de las muestras, conocer las normas para el envío de material biológico y conocer las barreras de protección individual del trabajador y los planes de emergencia ante riesgo biológico.

### Rotaciones Externas: No se contemplan durante este año

### Sesiones clínicas/bibliográficas/u otras específicas

Como asistente	Como ponente
Sesiones Bibliográficas:	Caso Clínico Bacteriología
Sesiones Monográficas:	Caso Clínico Identificación / Sensibilidad
	Caso Clínico Micología

### Programa Transversal y Complementario del Residente (PTCR)

Protección Radiológica									
Fecha		Fecha		Fecha		Fecha		Fecha	
Duración	2 h.	Duración		Duración		Duración		Duración	
Modalidad	Online	Modalidad		Modalidad		Modalidad		Modalidad	
Lugar	Plataforma IDEA	Lugar		Lugar		Lugar		Lugar	

### Guardias

(En caso de que no sean consideradas una rotación o para guardias sin rotación específica)

Número	Lugar
5/ mes	Laboratorio de Microbiología

### Actividades científicas y de investigación

Comunicaciones a congresos  
Realización de cursos básicos de metodología de la investigación  
Asistencia a reuniones regionales y congreso nacional de la especialidad

### Referencias al “protocolo de supervisión del residente” y “principio de asunción progresiva de responsabilidad”

Durante este año el residente tendrá que ir demostrando sus competencias en los distintos campos de Microbiología y Parasitología y gradualmente irá aumentando su responsabilidad y autonomía y disminuyendo su supervisión, pero aún la mayoría de actividades que realiza deben ser supervisadas tal y como aparece reflejado en el Protocolo de Supervisión de los Residentes de Microbiología y Parasitología.

**Referencias al “protocolo mediante el que se determinan pautas básicas destinadas a proteger el derecho a la intimidad del paciente”**

Ver la Orden SSI/81/2017, de 19 de enero, por la que se publica el Acuerdo de la Comisión de Recursos Humanos del Sistema Nacional de Salud, por el que se aprueba el protocolo mediante el que se determinan pautas básicas destinadas a proteger el derecho a la intimidad del paciente por los alumnos y residentes en Ciencias de la Salud.

## TERCER AÑO-R3

Objetivos del periodo formativo de R3 (Generales y específicos):			
Rotaciones			
Denominación	Temporalidad	Servicio	Colaborador docente
Laboratorio de Parasitología	2 meses	Microbiología	Facultativo responsable asignado
Laboratorio de Micobacterias	3 meses		
Laboratorio de Serología	3 meses		
Laboratorio de Virología / Biología molecular	3 meses		

Rotaciones (Añadir cuantas sean necesarias)			
Denominación	Temporalidad	Servicio	Colaborador docente
Laboratorio de Parasitología	2 meses	Microbiología	Facultativo responsable asignado
Competencias (si es posible distinguir entre competencias técnicas, de habilidades, de actitud)			
<b>1. Asesorar en el diagnóstico microbiológico del paciente con sospecha de enfermedad infecciosa (asesoramiento clínico) que consiste en:</b>			
- Conocer las distintas enfermedades parasitarias por síndromes clínicos			
- Conocer las enfermedades parasitarias propias de algunos de los países con los que nuestra población entra en contacto, bien por la inmigración o el turismo.			
- Conocer todo lo relativo a la toma, conservación de las muestras necesarias para llevar a cabo el diagnóstico. Asesorando en función de la sospecha sobre el mejor método diagnóstico y por lo tanto la muestra a utilizar (diagnóstico parasitológico, serológico y molecular)			

## 2. Realizar el diagnóstico microbiológico, que consiste en:

- Conocer y saber realizar los métodos básicos de diagnóstico parasitológico en los distintos tipos de muestras (examen microscópico y tinciones) y enfermedades.
- Conocer otros métodos de diagnóstico de enfermedades parasitarias, no propiamente parasitológicos (Serología y Biología molecular), sabiendo cuáles son sus aplicaciones y sus limitaciones.
- Conocer y saber realizar el examen microscópico de las muestras fecales, siendo capaz de reconocer los parásitos más frecuentes.
- Interpretar desde el punto de vista clínico los resultados obtenidos.

## 3. Participar en el control y prevención de la infección hospitalaria y comunitaria

- Conocer dónde y cómo obtener información sobre las medidas preventivas y profilaxis a realizar en los viajeros a otros países.

## 4. Organizar y gestionar un laboratorio, que consiste en:

- Conocer y saber llevar a cabo la gestión de la información: el sistema informático del laboratorio, ser capaz de utilizar dicho sistema en la emisión de informes, el archivo de datos y el tratamiento estadístico de la información. Realizar la gestión analítica del laboratorio: estadística analítica y de resultados.
- Ser capaz de elaborar los protocolos de trabajo y de realización de distintas técnicas
- Organizar y saber priorizar la labor diaria de los técnicos de laboratorio
- Conocer y saber realizar el programa de control de calidad del laboratorio. Control de calidad interno (medios de cultivo, aparatos y reactivos utilizados) y conocer el funcionamiento del programa de control de calidad externo. Conocimiento y formación en los sistemas de Acreditación y Certificación. Como por ejemplo la normativa de calidad ISO 15189.
- Saber cuándo y cómo utilizar los laboratorios de referencia.
- Conocer y aplicar las normas y los procedimientos de Seguridad biológica de esta sección del laboratorio. Identificar y evaluar el riesgo de las técnicas, conocer las prácticas seguras de la manipulación de las muestras, conocer las normas para el envío de material biológico y conocer las barreras de protección individual del trabajador y los planes de emergencia ante riesgo biológico.

### Rotaciones (Añadir cuantas sean necesarias)

Denominación	Temporalidad	Servicio	Colaborador docente
Laboratorio de Micobacterias	3 meses	Microbiología	Facultativo responsable asignado

### Competencias (si es posible distinguir entre competencias técnicas, de habilidades, de actitud)

## 1. Asesorar en el diagnóstico microbiológico del paciente con sospecha de enfermedad infecciosa (asesoramiento clínico) que consiste en:

- Conocer las muestras clínicas recomendadas para el diagnóstico según la localización de la infección micobacteriana.
  - Conocer las condiciones generales de las que depende la calidad de los distintos tipos de muestras para el aislamiento de las micobacterias.
- 2. Realizar el diagnóstico microbiológico, que consiste en:**
- Conocer y realizar las técnicas para el pretratamiento de las muestras destinadas al aislamiento de micobacterias, consistentes en procedimientos de descontaminación y concentración.
  - Conocer y ser capaz de utilizar las distintas técnicas de examen microscópico directo (tinción de Ziehl-neelsen, tinción de auramina), adquirir la experiencia necesaria que permita la lectura e interpretación de las mismas.
  - Conocer los distintos medios de cultivo existentes y decidir los que deben utilizarse con los distintos tipos de muestras, así como las condiciones de incubación necesarias.
  - Reconocer el crecimiento de posibles micobacterias en los medios sólidos y confirmar la sospecha para notificarla lo más rápidamente posible. Lectura e interpretación de los cultivos.
  - Conocer y realizar las técnicas disponibles para la identificación de las micobacterias aisladas (identificación fenotípica, sondas de ADN, cromatografía, técnicas de amplificación de ácidos nucleicos).
  - Ser capaz de valorar la necesidad de identificación a nivel de especie de otros aislados de micobacterias diferentes a *M. tuberculosis*. Uso de laboratorios de Referencia.
  - Conocer los mecanismos de resistencia de las micobacterias y las técnicas disponibles para los estudios de sensibilidad in vitro.
- 3. Participar en el control y prevención de la infección hospitalaria y comunitaria**
- Conocer cuáles son los mecanismos de prevención y control de la tuberculosis
  - Conocer y saber cómo colaborar con los sistemas de vigilancia Microbiológica de la Consejería de Sanidad para el control de tuberculosis (Vigilancia epidemiológica y salud pública)
- 4. Organizar y gestionar un laboratorio, que consiste en:**
- Conocer y saber llevar a cabo la gestión de la información: el sistema informático del laboratorio, ser capaz de utilizar dicho sistema en la emisión de informes, el archivo de datos y el tratamiento estadístico de la información. Realizar la gestión analítica del laboratorio: estadística analítica y de resultados.
  - Ser capaz de elaborar los protocolos de trabajo y de realización de distintas técnicas
  - Organizar y saber priorizar la labor diaria de los técnicos de laboratorio
  - Conocer y saber realizar el programa de control de calidad del laboratorio. Control de calidad interno (medios de cultivo, aparatos y reactivos utilizados) y conocer el funcionamiento del programa de control de calidad externo.

- Saber cuándo y cómo utilizar los laboratorios de referencia.
- Conocer y aplicar las normas y los procedimientos de Seguridad biológica de esta sección del laboratorio. Identificar y evaluar el riesgo de las técnicas, conocer las prácticas seguras de la manipulación de las muestras, conocer las normas para el envío de material biológico y conocer las barreras de protección individual del trabajador y los planes de emergencia ante riesgo biológico.

**Rotaciones (Añadir cuantas sean necesarias)**

Denominación	Temporalidad	Servicio	Colaborador docente
Laboratorio de Serología	3 meses	Microbiología	Facultativo responsable asignado

**Competencias (si es posible distinguir entre competencias técnicas, de habilidades, de actitud)**

**1. Asesorar en el diagnóstico microbiológico del paciente con sospecha de enfermedad infecciosa (asesoramiento clínico) que consiste en:**

- Conocer los estudios serológicos necesarios y adecuados según el perfil de la población o del paciente al que va dirigido en relación con los profesionales sanitarios, embarazadas, transplantados.
- Conocer las aplicaciones y limitaciones de los distintos métodos serológicos para el diagnóstico clínico. Decidiendo en cada caso, el método más eficiente a utilizar.

**2. Realizar el diagnóstico microbiológico en el ámbito de la inmunomicrobiología (Serología), que consiste en:**

- Conocer los fundamentos de los métodos serológicos para el diagnóstico y saber utilizarlos: aglutinación, inmunofluorescencia, enzimo-inmunoanálisis, inmunocromatografía, detección de antígenos.
- Estar familiarizado y saber manejar los equipos automatizados de enzimo-inmunoanálisis.
- Conocer los algoritmos del diagnóstico serológico de determinadas enfermedades infecciosas: Al menos, Sífilis, Hepatitis, Mononucleosis infecciosa y Brucelosis.
- Interpretar los resultados de las diversas técnicas, con especial atención del contexto clínico de los pacientes.
- Conocer cuando y como debe comunicar resultados preliminares que pueden ser importantes para el manejo de los pacientes.

**3. Organizar y gestionar un laboratorio, que consiste en:**

- Conocer y saber llevar a cabo la gestión de la información: el sistema informático del laboratorio, ser capaz de utilizar dicho sistema en la emisión de informes, el archivo de datos y el tratamiento estadístico de la información. Realizar la gestión analítica del laboratorio: estadística analítica y de resultados.
- Ser capaz de elaborar los protocolos de trabajo y de realización de distintas técnicas
- Organizar y saber priorizar la labor diaria de los técnicos de laboratorio

- Conocer y saber realizar el programa de control de calidad del laboratorio. Control de calidad interno (medios de cultivo, aparatos y reactivos utilizados) y conocer el funcionamiento del programa de control de calidad externo.
- Saber cuándo y cómo utilizar los laboratorios de referencia.
- Conocer y aplicar las normas y los procedimientos de Seguridad biológica de esta sección del laboratorio. Identificar y evaluar el riesgo de las técnicas, conocer las prácticas seguras de la manipulación de las muestras, conocer las normas para el envío de material biológico y conocer las barreras de protección individual del trabajador y los planes de emergencia ante riesgo biológico.

Rotaciones (Añadir cuantas sean necesarias)			
Denominación	Temporalidad	Servicio	Colaborador docente
Laboratorio de Virología y Biología molecular	3 meses	Microbiología	Facultativo responsable asignado
<b>Competencias (si es posible distinguir entre competencias técnicas, de habilidades, de actitud)</b>			
<p><b>1. Asesorar en el diagnóstico microbiológico del paciente con sospecha de enfermedad infecciosa (asesoramiento clínico) que consiste en:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocer los estudios virológicos adecuados según el perfil de la población o del paciente al que va dirigido en relación con los profesionales sanitarios, embarazadas, transplantados.</li> <li>- Conocer la aplicación de las diferentes técnicas de biología molecular en el diagnóstico de las Enfermedades Infecciosas.</li> </ul>			
<p><b>2. Realizar el diagnóstico microbiológico, en el ámbito de la virología, que consiste en:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocer el fundamento de las técnicas y métodos de diagnóstico básico en virología, cultivos celulares en Shell vial, y técnicas rápidas de detección antigénica: inmunocromatografía e inmunofluorescencia. Ser capaz de llevar acabo dichas técnicas.</li> <li>- Interpretar los resultados tanto con fines clínicos como epidemiológicos.</li> <li>- Conocer el fundamento de la terapia antiviral. Valoración de la eficacia antiviral en el laboratorio</li> <li>- Conocer cuándo y cómo se debe consultar a un centro de referencia de virología.</li> </ul>			
<p><b>3. Realizar el diagnóstico microbiológico, en el ámbito de la microbiología molecular, que consiste en:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocer los fundamentos teóricos, las aplicaciones y limitaciones de las principales técnicas de Microbiología Molecular (PCR en tiempo real, hibridación con sondas, métodos de amplificación y microarrays).</li> <li>- Conocer los requisitos referentes a la obtención, transporte y conservación de las muestras en las que se puede llevar a cabo la detección de ácidos nucleicos.</li> <li>- Conocer los fundamentos teóricos del método de extracción de los ácidos nucleicos. Conocer y manejar los equipos automatizados comerciales para llevar a cabo la extracción de ácidos nucleicos.</li> </ul>			

- Conocer y manejar alguno de los distintos métodos de amplificación de ácidos nucleicos: Reacción en cadena de la polimerasa (PCR), NASBA, SDA, TMA.
- Conocer y manejar las técnicas de hibridación con sondas.
- Conocer y manejar el equipo automatizado para la cuantificación de viremia de VIH, VHC y VHB.
- Saber interpretar desde un punto de vista clínico los resultados obtenidos con técnicas de Microbiología Molecular empleadas en el laboratorio.
- Conocer cuando y como deber comunicar resultados preliminares que pueden ser importantes para el manejo de los pacientes.

#### 4. Organizar y gestionar un laboratorio, que consiste en:

- Conocer y saber llevar a cabo la gestión de la información: el sistema informático del laboratorio, ser capaz de utilizar dicho sistema en la emisión de informes, el archivo de datos y el tratamiento estadístico de la información. Realizar la gestión analítica del laboratorio: estadística analítica y de resultados.
- Ser capaz de elaborar los protocolos de trabajo y de realización de distintas técnicas
- Organizar y saber priorizar la labor diaria de los técnicos de laboratorio
- Conocer y saber realizar el programa de control de calidad del laboratorio. Control de calidad interno (medios de cultivo, aparatos y reactivos utilizados) y conocer el funcionamiento del programa de control de calidad externo.
- Saber cuándo y cómo utilizar los laboratorios de referencia.
- Conocer y aplicar las normas y los procedimientos de Seguridad biológica de esta sección del laboratorio. Identificar y evaluar el riesgo de las técnicas, conocer las prácticas seguras de la manipulación de las muestras, conocer las normas para el envío de material biológico y conocer las barreras de protección individual del trabajador y los planes de emergencia ante riesgo biológico

Rotaciones Externas: Puede solicitar rotaciones externas de ampliación			
Denominación	Temporalidad	Servicio	Colaborador docente
<b>Competencias</b> (si es posible distinguir entre competencias técnicas, de habilidades, de actitud)			
<b>Observaciones</b>			

Se consideran rotaciones externas los períodos formativos, que se lleven a cabo en centros no previstos en el programa de formación. La autorización de rotaciones externas requerirá el cumplimiento de los siguientes requisitos:

1. Deben referirse a la ampliación de conocimientos o al aprendizaje de técnicas no practicadas en el centro o unidad y que, según el programa de formación, son necesarias o complementarias del mismo. Son propuestas por el tutor a la comisión de docencia y en la propuesta deben especificarse los objetivos que se persiguen.
2. Que se realicen preferentemente en centros acreditados para la docencia o en centros nacionales o extranjeros de reconocido prestigio.
3. No podrá superar los cuatro meses continuados dentro de cada periodo de evaluación anual, en las especialidades cuya duración sea de cuatro o más. Ni podrá superar 12 meses en el conjunto del periodo formativo de la especialidad de que se trate. (4 meses / año y 12 meses / 4 años)
4. La gerencia del centro de origen se compromete expresamente a continuar abonando al residente la totalidad de sus retribuciones, incluidas las derivadas de la atención continuada que realice durante la rotación externa.
5. La comisión de docencia de destino manifieste su conformidad.

El centro donde se haya realizado la rotación externa emitirá el correspondiente informe de evaluación siendo responsabilidad del residente el traslado de dicho informe a la secretaría de la comisión de docencia de origen para su evaluación en tiempo y forma.

<b>Sesiones clínicas/bibliográficas/u otras específicas</b>	
<b>Como asistente</b>	<b>Como ponente</b>
Sesiones bibliográficas Sesiones monográficas	Sesiones bibliográficas Caso Clínico Micología Caso Clínico Parásitos Caso Clínico Micobacterias Sesión monográfica

### Programa Transversal y Complementario del Residente (PTCR)

Protección radiológica	
Fecha	
Duración	2 h.
Modalidad	Online
Lugar	Plataforma IDEA

### Guardias

(En caso de que no sean consideradas una rotación o para guardias sin rotación específica)

Número	Lugar
5/ mes	Servicio de Microbiología del HGU Santa Lucía o del hospital por donde rote

### Actividades científicas y de investigación

Comunicaciones a congresos nacionales e internacionales, así como publicaciones al menos en revistas nacionales de la especialidad.  
Introducción en una de las líneas de investigación en las que el servicio esté participando.  
Introducción dentro del programa EMCA (iniciativa institucional para potenciar la implantación de actividades relacionadas con la gestión de la calidad asistencial en el servicio murciano de salud)

### Referencias al “protocolo de supervisión del residente” y “principio de asunción progresiva de responsabilidad”

A lo largo de este año demostrará la adquisición de competencias en todos los aspectos de la especialidad, con una asunción progresiva de responsabilidad y una disminución de la supervisión, que será baja en algunos casos. La mayoría de actividades las realizará con una autonomía superior a los años previos, tal y como aparece reflejado en el Protocolo de Supervisión de los Residentes de Microbiología y Parasitología

### Referencias al “protocolo mediante el que se determinan pautas básicas destinadas a proteger el derecho a la intimidad del paciente”

Ver la Orden SSI/81/2017, de 19 de enero, por la que se publica el Acuerdo de la Comisión de Recursos Humanos del Sistema Nacional de Salud, por el que se aprueba el protocolo mediante el que se determinan pautas básicas destinadas a proteger el derecho a la intimidad del paciente por los alumnos y residentes en Ciencias de la Salud.

## CUARTO AÑO-R4

Objetivos del periodo formativo de R4 (Generales y específicos):			
Rotaciones			
Denominación	Temporalidad	Servicio	Colaborador docente
Laboratorio de Virología y Biología molecular Control de la infección hospitalaria, control ambiental y epidemiología microbiana y molecular Proyecto de Investigación / Medicina Interna / Enfermedades infecciosas pediátricas	3 meses	Microbiología	Facultativo responsable asignado
	4 meses	Microbiología/Medicina Preventiva	
	4 meses	Microbiología	

Rotaciones (Añadir cuantas sean necesarias)			
Denominación	Temporalidad	Servicio	Colaborador docente
Laboratorio de Virología y Biología molecular	3 meses	Microbiología	Facultativo responsable asignado
Competencias (si es posible distinguir entre competencias técnicas, de habilidades, de actitud)			
<p><b>1. Asesorar en el diagnóstico microbiológico del paciente con sospecha de enfermedad infecciosa (asesoramiento clínico) que consiste en:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocer los estudios virológicos adecuados según el perfil de la población o del paciente al que va dirigido en relación con los profesionales sanitarios, embarazadas, transplantados.</li> <li>- Conocer la aplicación de las diferentes técnicas de biología molecular en el diagnóstico de las Enfermedades Infecciosas.</li> </ul>			
<p><b>2. Realizar el diagnóstico microbiológico, en el ámbito de la virología, que consiste en:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocer el fundamento de las técnicas y métodos de diagnóstico básico en virología, cultivos celulares en Shell vial, y técnicas rápidas de detección antigénica: inmunocromatografía e inmunofluorescencia. Ser capaz de llevar acabo dichas técnicas.</li> </ul>			

- Interpretar los resultados tanto con fines clínicos como epidemiológicos.
- Conocer el fundamento de la terapia antiviral. Valoración de la eficacia antiviral en el laboratorio
- Conocer cuando y como se debe consultar a un centro de referencia de virología.
<b>3. Realizar el diagnóstico microbiológico, en el ámbito de la microbiología molecular, que consiste en:</b>
- Conocer los fundamentos teóricos, las aplicaciones y limitaciones de las principales técnicas de Microbiología Molecular (PCR en tiempo real, hibridación con sondas, métodos de amplificación y microarrays).
- Conocer los requisitos referentes a la obtención, transporte y conservación de las muestras en las que se puede llevar a cabo la detección de ácidos nucleicos.
- Conocer los fundamentos teóricos del método de extracción de los ácidos nucleicos. Conoce y maneja los equipos automatizado comerciales para llevar a cabo la extracción de ácidos nucleicos.
- Conocer y manejar alguno de los distintos métodos de amplificación de ácidos nucleicos: Reacción en cadena de la polimerasa (PCR), NASBA, SDA; TMA.
- Conocer y manejar las técnicas de hibridación con sondas.
- Conocer y manejar el equipo automatizado para la cuantificación de viremia de VIH, VHC y VHB.
- Saber interpretar desde un punto de vista clínico los resultados obtenidos con técnicas de Microbiología Molecular empleadas en el laboratorio.
- Conocer cuando y como deber comunicar resultados preliminares que pueden ser importantes para el manejo de los pacientes.
<b>4. Organizar y gestionar un laboratorio, que consiste en:</b>
- Conocer y saber llevar a cabo la gestión de la información: el sistema informático del laboratorio, ser capaz de utilizar dicho sistema en la emisión de informes, el archivo de datos y el tratamiento estadístico de la información. Realizar la gestión analítica del laboratorio: estadística analítica y de resultados.
- Ser capaz de elaborar los protocolos de trabajo y de realización de distintas técnicas
- Organizar y saber priorizar la labor diaria de los técnicos de laboratorio
- Conocer y saber realizar el programa de control de calidad del laboratorio. Control de calidad interno (medios de cultivo, aparatos y reactivos utilizados) y conocer el funcionamiento del programa de control de calidad externo. Conocimiento y formación en los sistemas de Acreditación y Certificación. Como por ejemplo la normativa de calidad ISO 15189.
- Saber cuándo y cómo utilizar los laboratorios de referencia.
- Conocer y aplicar las normas y los procedimientos de Seguridad biológica de esta sección del laboratorio. Identificar y evaluar el riesgo de las técnicas, conocer las prácticas seguras de la manipulación de las muestras, conocer las normas para el envío de material biológico y conocer las barreras de protección individual del trabajador y los planes de emergencia ante riesgo biológico

Rotaciones (Añadir cuantas sean necesarias)			
Denominación	Temporalidad	Servicio	Colaborador docente
<b>Control de la infección hospitalaria, control ambiental y epidemiología microbiológica y molecular</b>	4 meses	Microbiología / Medicina Preventiva	Facultativo responsable asignado
<b>Competencias (si es posible distinguir entre competencias técnicas, de habilidades, de actitud)</b>			
<b>1. Conocer el funcionamiento de la comisión de Infecciones y Política de antibióticos</b>			
- Debe conocer las funciones y la composición de la Comisión y el equipo de control de infección			
- Debe participar de las comisiones que se celebren durante el periodo de su rotación, siendo conveniente que de no existir alguna, acuda al menos a una en otro momento.			
- Debe participar en el Equipo de Control de la Infección nosocomial (Medicina Preventiva)			
<b>2. Conocer y colaborar con el sistema de vigilancia epidemiológica, que consiste en:</b>			
- Conocer cómo se obtiene la información y como se evalúa la evolución de las infecciones intrahospitalarias (indicadores de incidencia de infección nosocomial).			
- Diseño de estudios epidemiológicos y análisis estadístico de la información.			
- Conocer los estudios de incidencia y/o prevalencia de infección hospitalaria y participar al menos en el estudio EPINE (Tasa global de Infección nosocomial).			
- Participar en la recogida de información de las infecciones nosocomiales que se vigilan en nuestro centro.			
- Poseer conocimientos sobre las definiciones y la epidemiología de las infecciones nosocomiales			
- Conocer las medidas habituales de prevención y control de dichas infecciones, así como las recomendaciones internacionales al respecto			
<b>3. Conocer y participar en la vigilancia de microorganismos multirresistentes, que consiste en:</b>			
- Conocer cuáles son los microorganismos “centinela” que han de estar sometidos a control y conocer cómo se obtiene la información sobre la evolución de la incidencia de las infecciones causadas por dichos microorganismos. Detección de brotes.			
- Conocer la metodología necesaria para la detección y aislamiento de estos microorganismos en portadores sanos y pacientes (cultivos de control microbiológico)			

- Conocer las medidas de control de la diseminación de patógenos multirresistentes que generan problemas especiales como SARM, etc.
- Conocer los métodos microbiológicos más utilizados en epidemiología molecular (caracterización de brotes epidémicos)
- 4. Conocer y participar en la vigilancia de la calidad ambiental**
- Conocer la metodología necesaria para la obtención de muestras ambientales para el control de la infección.
- Conocer la metodología necesaria para el procesamiento y la interpretación de dichos cultivos.
- Conocer las medidas de control y prevención en caso de resultados alarmantes.
- 5. Conocer y participar en la política de utilización racional de antimicrobianos del hospital**
- Conocer los sistemas de vigilancia y control de las resistencias antimicrobianas. Ser capaz de elaborar los informes periódicos evolutivos de sensibilidad antimicrobiana.
- Conocer en qué consiste la participación de Microbiología en la política antibiótica del centro.
- Es deseable que todos los residentes acudan al menos a 4 reuniones del Comité de Infección y Política de antimicrobianos

Rotaciones (Añadir cuantas sean necesarias)			
Denominación	Temporalidad	Servicio	Colaborador docente
Proyecto de Investigación / Medicina Interna / Enfermedades infecciosas pediátricas	4 meses	Microbiología/ Medicina Interna: sección Infecciosas.	Facultativo responsable asignado
<b>Competencias</b> (si es posible distinguir entre competencias técnicas, de habilidades, de actitud)			
Al finalizar la rotación por la sección de <b>Infecciosas e Infecciosas pediátricas</b> el residente ha de ser capaz de:			
-Orientar en el diagnóstico, tratamiento y prevención de las infecciones en el paciente ingresado tanto de adquisición comunitaria como nosocomial			
-Consultoría diaria y PROA			
-Protocolos y ensayos clínicos colaborativos			
-Asistencia a las sesiones clínicas diarias y formativas del Servicio de Medicina Interna (sección Infecciosas) y Pediatría (sección infecciosas)			
Los residentes podrán desarrollar simultáneamente un <b>Proyecto de Investigación</b> junto con su rotación por Sección Infecciosas adultos e infecciosas pediátricas			

Rotaciones Externas: Puede solicitar rotaciones externas de ampliación			
Denominación	Temporalidad	Servicio	Colaborador docente
<b>Competencias (si es posible distinguir entre competencias técnicas, de habilidades, de actitud)</b>			
<b>Observaciones</b>			
<p>Se consideran rotaciones externas los períodos formativos, que se lleven a cabo en centros no previstos en el programa de formación. La autorización de rotaciones externas requerirá el cumplimiento de los siguientes requisitos:</p> <p>6. Deben referirse a la ampliación de conocimientos o al aprendizaje de técnicas no practicadas en el centro o unidad y que, según el programa de formación, son necesarias o complementarias del mismo. Son propuestas por el tutor a la comisión de docencia y en la propuesta deben especificarse los objetivos que se persiguen.</p> <p>7. Que se realicen preferentemente en centros acreditados para la docencia o en centros nacionales o extranjeros de reconocido prestigio.</p> <p>8. No podrá superar los cuatro meses continuados dentro de cada periodo de evaluación anual, en las especialidades cuya duración sea de cuatro o más. Ni podrá superar 12 meses en el conjunto del periodo formativo de la especialidad de que se trate. (4 meses / año y 12 meses / 4 años)</p> <p>9. La gerencia del centro de origen se compromete expresamente a continuar abonando al residente la totalidad de sus retribuciones, incluidas las derivadas de la atención continuada que realice durante la rotación externa.</p> <p>10. La comisión de docencia de destino manifieste su conformidad.</p> <p>El centro donde se haya realizado la rotación externa emitirá el correspondiente informe de evaluación siendo responsabilidad del residente el traslado de dicho informe a la secretaría de la comisión de docencia de origen para su evaluación en tiempo y forma.</p>			

Sesiones clínicas/bibliográficas/u otras específicas	
Como asistente	Como ponente
Sesiones bibliográficas Sesiones monográficas	Caso clínico: Control de la Infección Hospitalaria Virología / microbiología molecular Enfermedades Infecciosas

Programa Transversal y Complementario del Residente (PTCR)	
<b>Protección radiológica</b>	
<b>Fecha</b>	Febrero
<b>Duración</b>	2 h.
<b>Modalidad</b>	Online
<b>Lugar</b>	Plataforma IDEA

Guardias (En caso de que no sean consideradas una rotación o para guardias sin rotación específica)	
Número	Lugar
5/ mes	Servicio de Microbiología del HGU Santa Lucía o del hospital por donde rote

Actividades científicas y de investigación
Comunicaciones a congresos Comunicaciones, publicaciones, Master, Tesis. (opcional).

Referencias al “protocolo de supervisión del residente” y “principio de asunción progresiva de responsabilidad”
A lo largo de este año demostrará la adquisición de competencias en todos los aspectos de la especialidad, con una asunción progresiva de responsabilidad y una disminución de la supervisión, que será baja en la gran mayoría de casos. La mayoría de actividades las realizará con una autonomía propia de un especialista de Microbiología y Parasitología tal y como aparece reflejado en el Protocolo de Supervisión de los Residentes de Microbiología y Parasitología

### Referencias al “protocolo mediante el que se determinan pautas básicas destinadas a proteger el derecho a la intimidad del paciente”

Ver la Orden SSI/81/2017, de 19 de enero, por la que se publica el Acuerdo de la Comisión de Recursos Humanos del Sistema Nacional de Salud, por el que se aprueba el protocolo mediante el que se determinan pautas básicas destinadas a proteger el derecho a la intimidad del paciente por los alumnos y residentes en Ciencias de la Salud.

## 8.2 Residentes con licenciatura en Farmacia, Biología o Químicas

### PRIMER AÑO-R1

Objetivos del periodo formativo de R1 (Generales y específicos):			
Rotaciones			
Denominación	Temporalidad	Servicio	Colaborador docente
Recepción y Procesamiento de muestras	3 meses	Microbiología	Facultativo responsable asignado
Laboratorio de Urocultivos	2 meses	Microbiología	
Laboratorio de Coprocultivos	2 meses	Microbiología	
Laboratorio de Hemocultivos	3 meses	Microbiología	
Laboratorio de muestras genitales	1 mes	Microbiología	

Rotaciones (Añadir cuantas sean necesarias)			
Denominación	Temporalidad	Servicio	Colaborador docente
Recepción y procesamiento de muestras	3 meses	Microbiología	Facultativo responsable asignado

Competencias
<b>1. Asesorar en el diagnóstico microbiológico del paciente con sospecha de enfermedad infecciosa (asesoramiento clínico) que consiste en:</b>
- Conocer las muestras clínicas recomendadas y el método a aplicar más eficiente para el diagnóstico microbiológico de las Enfermedades infecciosas.
- Conocer el método óptimo para la obtención, transporte y conservación de cada tipo de muestra.
- Debe ser capaz de obtener por sí mismo la mayoría de las muestras no invasivas.
- El residente debe conocer detalladamente todas las partes de la fase preanalítica, analítica y postanalítica, con el fin de garantizar la calidad de la muestra, del proceso analítico y del informe final.
- Determinar si la muestra cumple o no los requisitos de calidad necesarios para ser procesada (criterios de rechazo).
- Conocer el grado de urgencia con que deben procesarse diferentes muestras, y la emisión de resultados preliminares cuando sea necesario.
- Resolver el inter consultas de los clínicos para obtener información adicional en los casos de muestras con problemas.
<b>2. Realizar el diagnóstico microbiológico, que consiste en:</b>
- Conocer y decidir el método diagnóstico más adecuado (directo, indirecto, técnicas rápidas)
- Conocer el procesamiento y la preparación de extensiones de los distintos tipos de muestras.
- Conocer los tipos de medios de cultivo disponibles: nutritivos, selectivos, de enriquecimiento e inhibidores que existen, su preparación, su utilización y la inoculación de los mismos.
- Conocer la preparación de soluciones y los procedimientos de esterilización y desinfección de material.
- Conocer los factores de crecimiento, atmósferas y temperaturas de incubación y cuando se debe realizar una incubación prolongada.
- Conocer y ser capaz de utilizar las técnicas de microscopía para la realización de exámenes directos. Ser capaz de realizar diferentes tinciones (Gram y azul de metileno). Estar familiarizado con la interpretación de las tinciones y reconocer los artefactos y su posible causa. Adquirir experiencia en el análisis microbiológico directo de las muestras para ser capaces de los reconocer morfotipos típicos de estos microorganismos en el examen directo de las muestras.
- Ser capaz de realizar diferentes tinciones (Gram y azul de metileno). Estar familiarizado con la interpretación de las tinciones y reconocer los artefactos y su posible causa. Adquirir experiencia en el análisis microbiológico directo de las muestras para ser capaces de los reconocer morfotipos típicos de estos microorganismos en el examen directo de las muestras
<b>3. Organizar y gestionar un laboratorio, que consiste en:</b>
- Conocer y saber llevar a cabo la gestión de la información: el sistema informático del laboratorio, ser capaz de utilizar dicho sistema en la emisión de informes, el archivo de datos y el tratamiento estadístico de la información. Realizar la gestión analítica del laboratorio: estadística analítica y de resultados.

- Ser capaz de elaborar los protocolos de trabajo y de realización de distintas técnicas
- Organizar y saber priorizar la labor diaria de los técnicos de laboratorio
- Conocer y saber realizar el programa de control de calidad del laboratorio. Control de calidad interno (medios de cultivo, aparatos y reactivos utilizados) y conocer el funcionamiento del programa de control de calidad externo.
- Saber cuándo y cómo utilizar los laboratorios de referencia.
- Conocer y aplicar las normas y los procedimientos de Seguridad biológica de esta sección del laboratorio. Identificar y evaluar el riesgo de las técnicas, conocer las prácticas seguras de la manipulación de las muestras, conocer las normas para el envío de material biológico y conocer las barreras de protección individual del trabajador y los planes de emergencia ante riesgo.

**4. Preparación para las Guardias de Microbiología:** durante este periodo se dedicará una parte de la formación diaria para adquirir el conocimiento de todas las pruebas incluidas en el catálogo de Urgencias de Microbiología.

Rotaciones (Añadir cuantas sean necesarias)			
Denominación	Temporalidad	Servicio	Colaborador docente
<b>Rotación Bacteriología: Urocultivos, Coprocultivos, Hemocultivos, muestras genitales y tracto respiratorio superior</b>	(2 meses, 2 meses, 3 meses y 1 mes)	Microbiología	Facultativo responsable asignado
Competencias			
<b>1. Sabe asesorar el diagnóstico microbiológico del paciente con sospecha de enfermedad infecciosa (asesoramiento clínico), para lo que tiene:</b>			
- Conocer las características clínicas de los síndromes infecciosos (I. urinaria, tracto respiratorio inferior y superior, tracto genital, etc.) más importantes y los agentes etiológicos implicados en cada uno de ellos.			
- Conocer cómo y cuándo debe producir información preliminar que puede resultar de suma importancia en el manejo del paciente (alerta de bacteriemia, antibiogramas directos, etc.)			
<b>2. Sabe asesorar en el tratamiento del paciente con enfermedad infecciosa (consejo terapéutico), para lo que tiene que:</b>			
-Conocer los principios del tratamiento antimicrobiano empírico, y aconsejar sobre la mejor terapia antimicrobiana empírica que ofrezca cobertura a los agentes etiológicos sospechosos.			
<b>3.Sabe realizar el diagnóstico microbiológico en el ámbito de la bacteriología, que consista en:</b>			

- Realizar la lectura interpretada de los cultivos, tanto cualitativos como cuantitativos.
  - Conocer las características macroscópicas de las colonias y diferenciar los patógenos potenciales de los posibles contaminantes en los distintos tipos de cultivos.
  - Conocer y usar algoritmos para la identificación presuntiva de los distintos microorganismos aislados en las muestras clínicas.
  - Conocer y realizar las técnicas necesarias para la identificación presuntiva y definitiva de los posibles patógenos y contaminantes.
  - Conocer y manejar los métodos, técnicas y equipos automatizados para el aislamiento y detección de microorganismos en sangre (equipos automatizados de hemocultivos).
- 4. Sabe cómo puede participar en el control y prevención de la infección hospitalaria y comunitaria, para ello tiene que:**
- Conocer los distintos tipos de infecciones nosocomiales, los mecanismos y factores relacionados con su aparición y los mecanismos más habituales de transmisión en el caso de las infecciones epidémicas.
  - Conocer y realizar los protocolos y la técnica para la detección de los microorganismos epidémicos de pacientes y sanitarios.
  - Conocer cuándo y que medidas preventivas se deben tomar en las infecciones transmisibles (aislamiento de contacto, aéreo, por gotas, quimioprofilaxis) tanto hospitalarias como comunitarias.
- 5. Sabe cómo organizar y gestionar un laboratorio, que consiste en:**
- Conocer y saber llevar a cabo la gestión de la información: el sistema informático del laboratorio, ser capaz de utilizar dicho sistema en la emisión de informes, el archivo de datos y el tratamiento estadístico de la información. Realizar la gestión analítica del laboratorio: estadística analítica y de resultados.
  - Ser capaz de elaborar los protocolos de trabajo y de realización de distintas técnicas
  - Organizar y saber priorizar la labor diaria de los técnicos de laboratorio
  - Conocer y saber realizar el programa de control de calidad del laboratorio. Control de calidad interno (medios de cultivo, aparatos y reactivos utilizados) y conocer el funcionamiento del programa de control de calidad externo.
  - Saber cuándo y cómo utilizar los laboratorios de referencia.
  - Conocer y aplicar las normas y los procedimientos de Seguridad biológica de esta sección del laboratorio. Identificar y evaluar el riesgo de las técnicas, conocer las prácticas seguras de la manipulación de las muestras, conocer las normas para el envío de material biológico y conocer las barreras de protección individual del trabajador y los planes de emergencia ante riesgo.

**Rotaciones Externas: No se contemplan durante el primer año**

### Sesiones clínicas/bibliográficas/u otras específicas

Como asistente	Como ponente
Sesiones bibliográficas Sesiones monográficas	Caso clínico Urocultivos Caso clínico Coprocultivos Caso clínico Hemocultivos

### Programa Transversal y Complementario del Residente (PTCR)

Reanimación Cardiopulmonar y DESA						Protección Radiológica	
<b>Fecha</b>						<b>Fecha</b>	
<b>Duración</b>	6 h.					<b>Duración</b>	6 h.
<b>Modalidad</b>	Online					<b>Modalidad</b>	Online
<b>Lugar</b>	Plataforma IDEA					<b>Lugar</b>	Plataforma IDEA

### Guardias

(En caso de que no sean consideradas una rotación o para guardias sin rotación específica)

Número	Lugar
5 / mes	Laboratorio de Microbiología

### Actividades científicas y de investigación

Asistencia a reuniones regionales y congreso nacional de la especialidad

### Referencias al “protocolo de supervisión del residente” y “principio de asunción progresiva de responsabilidad”

Durante este primer año el residente actuará siempre bajo supervisión de presencia física del especialista, y por tanto con una baja responsabilidad y una alta supervisión. Las altas estarán visadas por escrito por el adjunto, tal y como aparece reflejado en el Protocolo de Supervisión de los Residentes de Microbiología y Parasitología.

### Referencias al “protocolo mediante el que se determinan pautas básicas destinadas a proteger el derecho a la intimidad del paciente”

Ver la Orden SSI/81/2017, de 19 de enero, por la que se publica el Acuerdo de la Comisión de Recursos Humanos del Sistema Nacional de Salud, por el que se aprueba el protocolo mediante el que se determinan pautas básicas destinadas a proteger el derecho a la intimidad del paciente por los alumnos y residentes en Ciencias de la Salud.

## SEGUNDO AÑO-R2

Objetivos del periodo formativo de R2 (Generales y específicos):			
Rotaciones			
Denominación	Temporalidad	Servicio	Colaborador docente
Laboratorio de exudados, líquidos estériles (incluyendo anaerobios), tracto respiratorio superior e inferior	4 meses	Microbiología	Facultativo responsable asignado
Laboratorio de identificación y pruebas de sensibilidad	4 meses		
Laboratorio de Micología	3 meses		

Rotaciones (Añadir cuantas sean necesarias)			
Denominación	Temporalidad	Servicio	Colaborador docente
<b>Rotación Bacteriología: Laboratorio de exudados (anaerobios), líquidos estériles y tracto respiratorio superior e inferior</b>	2 y 2 meses	Microbiología	Facultativo responsable asignado
Competencias			
<p><b>1. Sabe asesorar en el diagnóstico microbiológico del paciente con sospecha de enfermedad infecciosa (asesoramiento clínico), para lo que tiene:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocer las características clínicas de los síndromes infecciosos (I. urinaria, tracto respiratorio inferior y superior, tracto genital, etc.) más importantes y los agentes etiológicos implicados en cada uno de ellos.</li> <li>- Conocer cómo y cuándo debe producir información preliminar que puede resultar de suma importancia en el manejo del paciente (alerta de bacteriemia, antibiogramas directos, etc.)</li> </ul>			
<p><b>2. Sabe asesorar en el tratamiento del paciente con enfermedad infecciosa (consejo terapéutico), para lo que tiene que:</b></p>			

- Conocer los principios del tratamiento antimicrobiano empírico, y aconsejar sobre la mejor terapia antimicrobiana empírica que ofrezca cobertura a los agentes etiológicos sospechosos.

**3. Sabe realizar el diagnóstico microbiológico en el ámbito de la bacteriología, que consiste en:**

- Realizar la lectura interpretada de los cultivos, tanto cualitativos como cuantitativos.
- Conocer las características macroscópicas de las colonias y diferenciar los patógenos potenciales de los posibles contaminantes en los distintos tipos de cultivos.
- Conocer y usar algoritmos para la identificación presuntiva de los distintos microorganismos aislados en las muestras clínicas.
- Conocer y realizar las técnicas necesarias para la identificación presuntiva y definitiva de los posibles patógenos y contaminantes.
- Conocer y manejar los métodos, técnicas y equipos automatizados para el aislamiento y detección de microorganismos.

**4. Sabe cómo puede participar en el control y prevención de la infección hospitalaria y comunitaria, para ello tiene que:**

- Conocer los distintos tipos de infecciones nosocomiales, los mecanismos y factores relacionados con su aparición y los mecanismos más habituales de transmisión en el caso de las infecciones epidémicas.
- Conocer y realizar los protocolos y la técnica para la detección de los microorganismos epidémicos de pacientes y sanitarios.
- Conocer cuándo y que medidas preventivas se deben tomar en las infecciones transmisibles (aislamiento de contacto, aéreo, por gotas, quimioprofilaxis) tanto hospitalarias como comunitarias.

**5. Sabe cómo organizar y gestionar un laboratorio, que consiste en:**

- Conocer y saber llevar a cabo la gestión de la información: el sistema informático del laboratorio, ser capaz de utilizar dicho sistema en la emisión de informes, el archivo de datos y el tratamiento estadístico de la información. Realizar la gestión analítica del laboratorio: estadística analítica y de resultados.
- Ser capaz de elaborar los protocolos de trabajo y de realización de distintas técnicas
- Organizar y saber priorizar la labor diaria de los técnicos de laboratorio
- Conocer y saber realizar el programa de control de calidad del laboratorio. Control de calidad interno (medios de cultivo, aparatos y reactivos utilizados) y conocer el funcionamiento del programa de control de calidad externo.
- Saber cuándo y cómo utilizar los laboratorios de referencia.
- Conocer y aplicar las normas y los procedimientos de Seguridad biológica de esta sección del laboratorio. Identificar y evaluar el riesgo de las técnicas, conocer las prácticas seguras de la manipulación de las muestras, conocer las normas para el envío de material biológico y conocer las barreras de protección individual del trabajador y los planes de emergencia ante riesgo.

<b>Rotaciones (Añadir cuantas sean necesarias)</b>			
Denominación	Temporalidad	Servicio	Colaborador docente
<b>Laboratorio de identificación y sensibilidad microbiana</b>	4 meses	Microbiología	Facultativo responsable asignado
<b>Competencias</b>			
<p><b>1. Asesorar en el tratamiento del paciente con enfermedad infecciosa (consejo terapéutico), que consiste en:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocer bien los principios de la profilaxis antimicrobiana, tanto médica como quirúrgica.</li> <li>- Ser capaz de Indicar la mejor opción de tratamiento antibiótico empírico en base a las recomendaciones de las guías médicas y teniendo en cuenta las tasas de sensibilidad y resistencia de los microorganismos en nuestro medio.</li> <li>- Indicar la mejor opción de tratamiento antibiótico específico en base a los resultados de las pruebas de sensibilidad.</li> </ul>			
<p><b>2. Realizar el diagnóstico microbiológico, que consiste en:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Decidir qué método de identificación definitiva de los patógenos más frecuentes deben utilizarse en cada caso. Saber realizarlo e cómo interpretar los resultados obtenidos.</li> <li>- Conocer y está familiarizado con los sistemas automatizados comerciales, los sistemas manuales, los sistemas de detección e identificación rápida (técnicas de aglutinación, EIA, etc.) para la identificación de los microorganismos.</li> <li>- Realizar los distintos métodos para el estudio de sensibilidad a los antimicrobianos: disco – placa y sistemas de microdilución.</li> <li>- Conocer las guías existentes para la interpretación de las pruebas de sensibilidad frente a los antibimicrobianos.</li> <li>- Llevar a cabo la lectura interpretada de los antibiogramas, detectando resultados inusuales y conociendo como verificarlos.</li> <li>- Detectar los posibles mecanismos de resistencia para los distintos grupos de antimicrobianos y confirmar mediante las técnicas necesarias la presencia de dichas resistencias.</li> </ul>			
<p><b>3. Participar en el control y prevención de la infección hospitalaria y comunitaria</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocer como Intervenir activamente en la elaboración y seguimiento de una política de uso racional de los antimicrobianos.</li> <li>- Saber elaborar informes periódicos de sensibilidad frente a antimicrobianos determinados microorganismos que son necesarios en la elaboración y seguimiento de la política de antibióticos.</li> <li>- Conocer y colaborar en la vigilancia epidemiológica de los patógenos multirresistentes.</li> <li>- Conocer cómo detectar la existencia de brotes de infección en el Hospital.</li> </ul>			

- Conocer los métodos microbiológicos más utilizados en epidemiología molecular para la detección clonal de los microorganismos causantes de dichos brotes, así como conocer las medidas para su prevención y control.

- Conocer cuando se deben archivar los aislados y los métodos para hacerlo (archivo de cepas)

#### 4. Sabe cómo organizar y gestionar un laboratorio, que consiste en: Idem a la rotación previa

- Conocer y saber llevar a cabo la gestión de la información: el sistema informático del laboratorio, ser capaz de utilizar dicho sistema en la emisión de informes, el archivo de datos y el tratamiento estadístico de la información. Realizar la gestión analítica del laboratorio: estadística analítica y de resultados.

- Ser capaz de elaborar los protocolos de trabajo y de realización de distintas técnicas

- Organizar y saber priorizar la labor diaria de los técnicos de laboratorio

- Conocer y saber realizar el programa de control de calidad del laboratorio. Control de calidad interno (medios de cultivo, aparatos y reactivos utilizados) y conocer el funcionamiento del programa de control de calidad externo.

- Saber cuándo y cómo utilizar los laboratorios de referencia.

- Conocer y aplicar las normas y los procedimientos de Seguridad biológica de esta sección del laboratorio. Identificar y evaluar el riesgo de las técnicas, conocer las prácticas seguras de la manipulación de las muestras, conocer las normas para el envío de material biológico y conocer las barreras de protección individual del trabajador y los planes de emergencia ante riesgo.

Rotaciones (Añadir cuantas sean necesarias)			
Denominación	Temporalidad	Servicio	Colaborador docente
Laboratorio de Micología	3 meses	Microbiología	Facultativo responsable asignado
Competencias (si es posible distinguir entre competencias técnicas, de habilidades, de actitud)			
<b>1. Asesorar en el diagnóstico microbiológico del paciente con sospecha de enfermedad infecciosa (asesoramiento clínico) que consiste en:</b>			
- Reconocer las lesiones características de las micosis superficiales y conocer el procedimiento de obtención de las muestras adecuadas para el diagnóstico microbiológico.			
- Conocer los síndromes clínicos y el tipo de pacientes en los que se hace obligado la búsqueda de estos microorganismos en el diagnóstico microbiológico.			
- Conocer la patología fúngica en el paciente inmunodeprimido, los problemas diagnósticos y las alternativas de tratamiento en estos pacientes.			
<b>2. Realizar el diagnóstico microbiológico y molecular micológico, que consiste en:</b>			
- Conocer y ser capaz de realizar los métodos de diagnóstico rápido: exámenes microscópicos directos (fresco, calco flúor) de las muestras clínicas.			

- Conoce los diferentes medios de cultivo (habituales, específicos, selectivos, cromogénicos) y saber realizar la lectura de los cultivos e interpretar los resultados obtenidos.

- Conocer y saber utilizar los métodos de identificación de las levaduras (aspecto de las colonias, medios cromogénicos, pruebas bioquímicas). Identificación de especies mediante secuenciación de dianas taxonómicamente relevantes.

- Conocer y saber utilizar los métodos de identificación de los hongos filamentosos. Preparación de extensiones para la observación microscópica de las colonias fúngicas, uso de medios de identificación especiales (agar patata, etc.) que favorezcan la esporulación, uso de las pruebas bioquímicas. Debe ser capaz de realizar la identificación de los grupos más frecuentes de hongos filamentosos.

- Conocer los grupos de antifúngicos más utilizados. Identificación mediante pruebas moleculares de detección de mecanismos de resistencia a antifúngicos.

- Debe conocer la aplicabilidad y las limitaciones de las pruebas de sensibilidad frente a antifúngicos, ser capaz de decidir la necesidad de realizar o no las pruebas de sensibilidad.

- Debe conocer las guías existentes que estandarizan los métodos de las pruebas de sensibilidad frente a antifúngicos y ser capaz de realizar el método disponible en el laboratorio: método comercial basado en la difusión en agar.

### **3. Participar en el control y prevención de la infección hospitalaria y comunitaria**

- Debe saber reconocer las especies fúngicas que son patógenos hospitalarios, para poder colaborar en la prevención y control de las infecciones fúngicas nosocomiales.

- Debe saber cómo y dónde deben tomarse las muestras ambientales, como deben procesarse e interpretar los resultados.

- Debe conocer las medidas a tomar para la erradicación de los hongos en las instalaciones hospitalarias.

### **4. Organizar y gestionar un laboratorio, que consiste en:**

- Conocer y saber llevar a cabo la gestión de la información: el sistema informático del laboratorio, ser capaz de utilizar dicho sistema en la emisión de informes, el archivo de datos y el tratamiento estadístico de la información. Realizar la gestión analítica del laboratorio: estadística analítica y de resultados.

- Ser capaz de elaborar los protocolos de trabajo y de realización de distintas técnicas

- Organizar y saber priorizar la labor diaria de los técnicos de laboratorio

- Conocer y saber realizar el programa de control de calidad del laboratorio. Control de calidad interno (medios de cultivo, aparatos y reactivos utilizados) y conocer el funcionamiento del programa de control de calidad externo.

- Saber cuándo y cómo utilizar los laboratorios de referencia.

- Conocer y aplicar las normas y los procedimientos de Seguridad biológica de esta sección del laboratorio. Identificar y evaluar el riesgo de las técnicas, conocer las prácticas seguras de la manipulación de las muestras, conocer las normas para el envío de material biológico y conocer las barreras de protección individual del trabajador y los planes de emergencia ante riesgo biológico.

### Programa Transversal y Complementario del Residente (PTCR)

Protección Radiológica									
Fecha		Fecha		Fecha		Fecha		Fecha	
Duración	2 h.	Duración		Duración		Duración		Duración	
Modalidad	Online	Modalidad		Modalidad		Modalidad		Modalidad	
Lugar	Plataforma IDEA	Lugar		Lugar		Lugar		Lugar	

### Guardias

(En caso de que no sean consideradas una rotación o para guardias sin rotación específica)

Número	Lugar
5/ mes	Laboratorio de Microbiología

### Actividades científicas y de investigación

Comunicaciones a congresos  
Realización de cursos básicos de metodología de la investigación  
Asistencia a reuniones regionales y congreso nacional de la especialidad

### Referencias al “protocolo de supervisión del residente” y “principio de asunción progresiva de responsabilidad”

Durante este año el residente tendrá que ir demostrando sus competencias en los distintos campos de Microbiología y Parasitología y gradualmente irá aumentando su responsabilidad y autonomía y disminuyendo su supervisión, pero aún la mayoría de actividades que realiza deben ser supervisadas tal y como aparece reflejado en el Protocolo de Supervisión de los Residentes de Microbiología y Parasitología.

### Referencias al “protocolo mediante el que se determinan pautas básicas destinadas a proteger el derecho a la intimidad del paciente”

Ver la Orden SSI/81/2017, de 19 de enero, por la que se publica el Acuerdo de la Comisión de Recursos Humanos del Sistema Nacional de Salud, por el que se aprueba el protocolo mediante el que se determinan pautas básicas destinadas a proteger el derecho a la intimidad del paciente por los alumnos y residentes en Ciencias de la Salud.

## TERCER AÑO-R3

Objetivos del periodo formativo de R3 (Generales y específicos):			
Rotaciones			
Denominación	Temporalidad	Servicio	Colaborador docente
Laboratorio de Parasitología	2 meses	Microbiología	Facultativo responsable asignado
Laboratorio de Micobacterias	3 meses		
Laboratorio de Serología	3 meses		
Laboratorio de Virología / Biología molecular	3 meses		

Rotaciones (Añadir cuantas sean necesarias)			
Denominación	Temporalidad	Servicio	Colaborador docente
Laboratorio de Parasitología	2 meses	Microbiología	Facultativo responsable asignado
Competencias (si es posible distinguir entre competencias técnicas, de habilidades, de actitud)			
<p><b>1. Asesorar en el diagnóstico microbiológico del paciente con sospecha de enfermedad infecciosa (asesoramiento clínico) que consiste en:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocer las distintas enfermedades parasitarias por síndromes clínicos</li> <li>- Conocer las enfermedades parasitarias propias de algunos de los países con los que nuestra población entra en contacto, bien por la inmigración o el turismo.</li> <li>- Conocer todo lo relativo a la toma, conservación de las muestras necesarias para llevar a cabo el diagnóstico. Asesorando en función de la sospecha sobre el mejor método diagnóstico y por lo tanto la muestra a utilizar (diagnóstico parasitológico, serológico y molecular)</li> </ul>			
<p><b>2. Realizar el diagnóstico microbiológico, que consiste en:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocer y saber realizar los métodos básicos de diagnóstico parasitológico en los distintos tipos de muestras (examen microscópico y tinciones) y enfermedades.</li> <li>- Conocer otros métodos de diagnóstico de enfermedades parasitarias, no propiamente parasitológicos (Serología y Biología molecular), sabiendo cuáles son sus aplicaciones y sus limitaciones.</li> </ul>			

- Conocer y saber realizar el examen microscópico de las muestras fecales, siendo capaz de reconocer los parásitos más frecuentes.
- Interpretar desde el punto de vista clínico los resultados obtenidos.
<b>3. Participar en el control y prevención de la infección hospitalaria y comunitaria</b>
- Conocer dónde y cómo obtener información sobre las medidas preventivas y profilaxis a realizar en los viajeros a otros países.
<b>4. Organizar y gestionar un laboratorio, que consiste en:</b>
- Conocer y saber llevar a cabo la gestión de la información: el sistema informático del laboratorio, ser capaz de utilizar dicho sistema en la emisión de informes, el archivo de datos y el tratamiento estadístico de la información. Realizar la gestión analítica del laboratorio: estadística analítica y de resultados.
- Ser capaz de elaborar los protocolos de trabajo y de realización de distintas técnicas
- Organizar y saber priorizar la labor diaria de los técnicos de laboratorio
- Conocer y saber realizar el programa de control de calidad del laboratorio. Control de calidad interno (medios de cultivo, aparatos y reactivos utilizados) y conocer el funcionamiento del programa de control de calidad externo.
- Saber cuándo y cómo utilizar los laboratorios de referencia.
- Conocer y aplicar las normas y los procedimientos de Seguridad biológica de esta sección del laboratorio. Identificar y evaluar el riesgo de las técnicas, conocer las prácticas seguras de la manipulación de las muestras, conocer las normas para el envío de material biológico y conocer las barreras de protección individual del trabajador y los planes de emergencia ante riesgo biológico.

Rotaciones (Añadir cuantas sean necesarias)			
Denominación	Temporalidad	Servicio	Colaborador docente
Laboratorio de Micobacterias	3 meses	Microbiología	Facultativo responsable asignado
<b>Competencias</b> (si es posible distinguir entre competencias técnicas, de habilidades, de actitud)			
<b>1. Asesorar en el diagnóstico microbiológico del paciente con sospecha de enfermedad infecciosa (asesoramiento clínico) que consiste en:</b>			
- Conocer las muestras clínicas recomendadas para el diagnóstico según la localización de la infección micobacteriana.			
- Conocer las condiciones generales de las que depende la calidad de los distintos tipos de muestras para el aislamiento de las micobacterias.			
<b>2. Realizar el diagnóstico microbiológico, que consiste en:</b>			

- Conocer y realizar las técnicas para el pretratamiento de las muestras destinadas al aislamiento de micobacterias, consistentes en procedimientos de descontaminación y concentración.
  - Conocer y ser capaz de utilizar las distintas técnicas de examen microscópico directo (tinción de Ziehl-Neelsen, tinción de auramina), adquirir la experiencia necesaria que permita la lectura e interpretación de las mismas.
  - Conocer los distintos medios de cultivo existentes y decidir los que deben utilizarse con los distintos tipos de muestras, así como las condiciones de incubación necesarias.
  - Reconocer el crecimiento de posibles micobacterias en los medios sólidos y confirmar la sospecha para notificarla lo más rápidamente posible. Lectura e interpretación de los cultivos.
  - Conocer y realizar las técnicas disponibles para la identificación de las micobacterias aisladas (identificación fenotípica, sondas de ADN, cromatografía, técnicas de amplificación de ácidos nucleicos).
  - Ser capaz de valorar la necesidad de identificación a nivel de especie de otros aislados de micobacterias diferentes a *M. tuberculosis*. Uso de laboratorios de Referencia.
  - Conocer los mecanismos de resistencia de las micobacterias y las técnicas disponibles para los estudios de sensibilidad in vitro.
- 3. Participar en el control y prevención de la infección hospitalaria y comunitaria**
- Conocer cuáles son los mecanismos de prevención y control de la tuberculosis
  - Conocer y saber cómo colaborar con los sistemas de vigilancia Microbiológica de la Consejería de Sanidad para el control de tuberculosis (Vigilancia epidemiológica y salud pública)
- 4. Organizar y gestionar un laboratorio, que consiste en:**
- Conocer y saber llevar a cabo la gestión de la información: el sistema informático del laboratorio, ser capaz de utilizar dicho sistema en la emisión de informes, el archivo de datos y el tratamiento estadístico de la información. Realizar la gestión analítica del laboratorio: estadística analítica y de resultados.
  - Ser capaz de elaborar los protocolos de trabajo y de realización de distintas técnicas
  - Organizar y saber priorizar la labor diaria de los técnicos de laboratorio
  - Conocer y saber realizar el programa de control de calidad del laboratorio. Control de calidad interno (medios de cultivo, aparatos y reactivos utilizados) y conocer el funcionamiento del programa de control de calidad externo.
  - Saber cuándo y cómo utilizar los laboratorios de referencia.

- Conocer y aplicar las normas y los procedimientos de Seguridad biológica de esta sección del laboratorio. Identificar y evaluar el riesgo de las técnicas, conocer las prácticas seguras de la manipulación de las muestras, conocer las normas para el envío de material biológico y conocer las barreras de protección individual del trabajador y los planes de emergencia ante riesgo biológico.

Rotaciones (Añadir cuantas sean necesarias)			
Denominación	Temporalidad	Servicio	Colaborador docente
Laboratoio de Serología	3 meses	Microbiología	Facultativo responsable asignado
<b>Competencias (si es posible distinguir entre competencias técnicas, de habilidades, de actitud)</b>			
<b>1. Asesorar en el diagnóstico microbiológico del paciente con sospecha de enfermedad infecciosa (asesoramiento clínico) que consiste en:</b>			
- Conocer los estudios serológicos necesarios y adecuados según el perfil de la población o del paciente al que va dirigido en relación con los profesionales sanitarios, embarazadas, transplantados.			
- Conocer las aplicaciones y limitaciones de los distintos métodos serológicos para el diagnóstico clínico. Decidiendo en cada caso, el método más eficiente a utilizar.			
<b>2. Realizar el diagnóstico microbiológico en el ámbito de la inmunomicrobiología (Serología), que consiste en:</b>			
- Conocer los fundamentos de los métodos serológicos para el diagnóstico y saber utilizarlos: aglutinación, inmunofluorescencia, enzimo-inmunoanálisis, inmunocromatografía, detección de antígenos.			
- Estar familiarizado y saber manejar los equipos automatizados de enzimo-inmunoanálisis.			
- Conocer los algoritmos del diagnóstico serológico de determinadas enfermedades infecciosas: Al menos, Sífilis, Hepatitis, Mononucleosis infecciosa y Brucelosis.			
- Interpretar los resultados de las diversas técnicas, con especial atención del contexto clínico de los pacientes.			
- Conocer cuándo y cómo debe comunicar resultados preliminares que pueden ser importantes para el manejo de los pacientes.			
<b>3. Organizar y gestionar un laboratorio, que consiste en:</b>			
- Conocer y saber llevar a cabo la gestión de la información: el sistema informático del laboratorio, ser capaz de utilizar dicho sistema en la emisión de informes, el archivo de datos y el tratamiento estadístico de la información. Realizar la gestión analítica del laboratorio: estadística analítica y de resultados.			
- Ser capaz de elaborar los protocolos de trabajo y de realización de distintas técnicas			
- Organizar y saber priorizar la labor diaria de los técnicos de laboratorio			

- Conocer y saber realizar el programa de control de calidad del laboratorio. Control de calidad interno (medios de cultivo, aparatos y reactivos utilizados) y conocer el funcionamiento del programa de control de calidad externo.
- Saber cuándo y cómo utilizar los laboratorios de referencia.
- Conocer y aplicar las normas y los procedimientos de Seguridad biológica de esta sección del laboratorio. Identificar y evaluar el riesgo de las técnicas, conocer las prácticas seguras de la manipulación de las muestras, conocer las normas para el envío de material biológico y conocer las barreras de protección individual del trabajador y los planes de emergencia ante riesgo biológico.

Rotaciones (Añadir cuantas sean necesarias)			
Denominación	Temporalidad	Servicio	Colaborador docente
Laboratorio de Virología y Biología molecular	3 meses	Microbiología	Facultativo responsable asignado
<b>Competencias (si es posible distinguir entre competencias técnicas, de habilidades, de actitud)</b>			
<p><b>1. Asesorar en el diagnóstico microbiológico del paciente con sospecha de enfermedad infecciosa (asesoramiento clínico) que consiste en:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocer los estudios virológicos adecuados según el perfil de la población o del paciente al que va dirigido en relación con los profesionales sanitarios, embarazadas, transplantados.</li> <li>- Conocer la aplicación de las diferentes técnicas de biología molecular en el diagnóstico de las Enfermedades Infecciosas.</li> </ul>			
<p><b>2. Realizar el diagnóstico microbiológico, en el ámbito de la virología, que consiste en:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocer el fundamento de las técnicas y métodos de diagnóstico básico en virología, cultivos celulares en Shell vial, y técnicas rápidas de detección antigénica: inmunocromatografía e inmunofluorescencia. Ser capaz de llevar acabo dichas técnicas.</li> <li>- Interpretar los resultados tanto con fines clínicos como epidemiológicos.</li> <li>- Conocer el fundamento de la terapia antiviral. Valoración de la eficacia antiviral en el laboratorio</li> <li>- Conocer cuándo y cómo se debe consultar a un centro de referencia de virología.</li> </ul>			
<p><b>3. Realizar el diagnóstico microbiológico, en el ámbito de la microbiología molecular, que consiste en:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocer los fundamentos teóricos, las aplicaciones y limitaciones de las principales técnicas de Microbiología Molecular (PCR en tiempo real, hibridación con sondas, métodos de amplificación y microarrays).</li> <li>- Conocer los requisitos referentes a la obtención, transporte y conservación de las muestras en las que se puede llevar a cabo la detección de ácidos nucleicos.</li> </ul>			

- Conocer los fundamentos teóricos del método de extracción de los ácidos nucleicos. Conocer y manejar los equipos automatizados comerciales para llevar a cabo la extracción de ácidos nucleicos.
  - Conocer y manejar alguno de los distintos métodos de amplificación de ácidos nucleicos: Reacción en cadena de la polimerasa (PCR), NASBA, SDA, TMA.
  - Conocer y manejar las técnicas de hibridación con sondas.
  - Conocer y manejar el equipo automatizado para la cuantificación de viremia de VIH, VHC y VHB.
  - Saber interpretar desde un punto de vista clínico los resultados obtenidos con técnicas de Microbiología Molecular empleadas en el laboratorio.
  - Conocer cuando y como deber comunicar resultados preliminares que pueden ser importantes para el manejo de los pacientes.
- 4. Organizar y gestionar un laboratorio, que consiste en:**
- Conocer y saber llevar a cabo la gestión de la información: el sistema informático del laboratorio, ser capaz de utilizar dicho sistema en la emisión de informes, el archivo de datos y el tratamiento estadístico de la información. Realizar la gestión analítica del laboratorio: estadística analítica y de resultados.
  - Ser capaz de elaborar los protocolos de trabajo y de realización de distintas técnicas
  - Organizar y saber priorizar la labor diaria de los técnicos de laboratorio
  - Conocer y saber realizar el programa de control de calidad del laboratorio. Control de calidad interno (medios de cultivo, aparatos y reactivos utilizados) y conocer el funcionamiento del programa de control de calidad externo. Conocimiento y formación en los sistemas de Acreditación y Certificación. Como por ejemplo la normativa de calidad ISO 15189.
  - Saber cuándo y cómo utilizar los laboratorios de referencia.
  - Conocer y aplicar las normas y los procedimientos de Seguridad biológica de esta sección del laboratorio. Identificar y evaluar el riesgo de las técnicas, conocer las prácticas seguras de la manipulación de las muestras, conocer las normas para el envío de material biológico y conocer las barreras de protección individual del trabajador y los planes de emergencia ante riesgo biológico

Rotaciones Externas: Puede solicitar rotaciones externas de ampliación			
Denominación	Temporalidad	Servicio	Colaborador docente
<b>Competencias</b> (si es posible distinguir entre competencias técnicas, de habilidades, de actitud)			
<b>Observaciones</b>			

Se consideran rotaciones externas los períodos formativos, que se lleven a cabo en centros no previstos en el programa de formación. La autorización de rotaciones externas requerirá el cumplimiento de los siguientes requisitos:

1. Deben referirse a la ampliación de conocimientos o al aprendizaje de técnicas no practicadas en el centro o unidad y que, según el programa de formación, son necesarias o complementarias del mismo. Son propuestas por el tutor a la comisión de docencia y en la propuesta deben especificarse los objetivos que se persiguen.
2. Que se realicen preferentemente en centros acreditados para la docencia o en centros nacionales o extranjeros de reconocido prestigio.
3. No podrá superar los cuatro meses continuados dentro de cada periodo de evaluación anual, en las especialidades cuya duración sea de cuatro o más. Ni podrá superar 12 meses en el conjunto del periodo formativo de la especialidad de que se trate. (4 meses / año y 12 meses / 4 años)
4. La gerencia del centro de origen se compromete expresamente a continuar abonando al residente la totalidad de sus retribuciones, incluidas las derivadas de la atención continuada que realice durante la rotación externa.
5. La comisión de docencia de destino manifieste su conformidad.

El centro donde se haya realizado la rotación externa emitirá el correspondiente informe de evaluación siendo responsabilidad del residente el traslado de dicho informe a la secretaría de la comisión de docencia de origen para su evaluación en tiempo y forma.

### Programa Transversal y Complementario del Residente (PTCR)

Protección Radiológica									
Fecha		Fecha		Fecha		Fecha		Fecha	
<i>Duración</i>	2 h.	<i>Duración</i>		<i>Duración</i>		<i>Duración</i>		<i>Duración</i>	
<i>Modalidad</i>	Online	<i>Modalidad</i>		<i>Modalidad</i>		<i>Modalidad</i>		<i>Modalidad</i>	
<i>Lugar</i>	Plataforma IDEA	<i>Lugar</i>		<i>Lugar</i>		<i>Lugar</i>		<i>Lugar</i>	

### Sesiones clínicas/bibliográficas/u otras específicas

Como asistente	Como ponente
Sesiones bibliográficas Sesiones monográficas	Caso Clínico Parásitos Caso Clínico Micobacterias Caso Clínico Serología Sesión monográfica

### Guardias

(En caso de que no sean consideradas una rotación o para guardias sin rotación específica)

Número	Lugar
5/ mes	Laboratorio de Microbiología

### Actividades científicas y de investigación

Comunicaciones a congresos nacionales e internacionales, así como publicaciones al menos en revistas nacionales de la especialidad.  
 Introducción en una de las líneas de investigación en las que el servicio esté participando.  
 Introducción dentro del programa EMCA (iniciativa institucional para potenciar la implantación de actividades relacionadas con la gestión de la calidad asistencial en el servicio murciano de salud)

### Referencias al “protocolo de supervisión del residente” y “principio de asunción progresiva de responsabilidad”

Durante este año el residente tendrá que ir demostrando sus competencias en los distintos campos de Microbiología y Parasitología y gradualmente irá aumentando su responsabilidad y autonomía y disminuyendo su supervisión.  
 Durante este año tendrá autonomía y responsabilidad para realizar un importante número de actividades, aunque en algunas de ellas debe continuar con una supervisión media tal y como aparece reflejado en el Protocolo de Supervisión de los Residentes de Microbiología y Parasitología

### Referencias al “protocolo mediante el que se determinan pautas básicas destinadas a proteger el derecho a la intimidad del paciente”

Ver la Orden SSI/81/2017, de 19 de enero, por la que se publica el Acuerdo de la Comisión de Recursos Humanos del Sistema Nacional de Salud, por el que se aprueba el protocolo mediante el que se determinan pautas básicas destinadas a proteger el derecho a la intimidad del paciente por los alumnos y residentes en Ciencias de la Salud.

## CUARTO AÑO-R4

Objetivos del periodo formativo de R4 (Generales y específicos):			
Rotaciones			
Denominación	Temporalidad	Servicio	Colaborador docente
Laboratorio de Virología y Biología molecular	3 meses	Microbiología	Facultativo responsable asignado
Control de la infección hospitalaria, control ambiental y epidemiología microbiológica y molecular	4 meses	Microbiología / Medicina Preventiva	
Diseño y desarrollo de un proyecto de investigación aplicado a la Microbiología Clínica y Molecular	4 meses	Microbiología	

Rotaciones (Añadir cuantas sean necesarias)			
Denominación	Temporalidad	Servicio	Colaborador docente
Laboratorio de Virología y Biología molecular	3 meses	Microbiología	Facultativo responsable asignado
Competencias (si es posible distinguir entre competencias técnicas, de habilidades, de actitud)			
<p><b>1. Asesorar en el diagnóstico microbiológico del paciente con sospecha de enfermedad infecciosa (asesoramiento clínico) que consiste en:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocer los estudios virológicos adecuados según el perfil de la población o del paciente al que va dirigido en relación con los profesionales sanitarios, embarazadas, transplantados.</li> <li>- Conocer la aplicación de las diferentes técnicas de biología molecular en el diagnóstico de las Enfermedades Infecciosas.</li> </ul>			

**2. Realizar el diagnóstico microbiológico, en el ámbito de la virología, que consiste en:**

- Conocer el fundamento de las técnicas y métodos de diagnóstico básico en virología, cultivos celulares en Shell vial, y técnicas rápidas de detección antigénica: inmunocromatografía e inmunofluorescencia. Ser capaz de llevar a cabo dichas técnicas.
- Interpretar los resultados tanto con fines clínicos como epidemiológicos.
- Conocer el fundamento de la terapia antiviral. Valoración de la eficacia antiviral en el laboratorio
- Conocer cuando y como se debe consultar a un centro de referencia de virología.

**3. Realizar el diagnóstico microbiológico, en el ámbito de la microbiología molecular, que consiste en:**

- Conocer los fundamentos teóricos, las aplicaciones y limitaciones de las principales técnicas de Microbiología Molecular (PCR en tiempo real, hibridación con sondas, métodos de amplificación y microarrays).
- Conocer los requisitos referentes a la obtención, transporte y conservación de las muestras en las que se puede llevar a cabo la detección de ácidos nucleicos.
- Conocer los fundamentos teóricos del método de extracción de los ácidos nucleicos. Conoce y maneja los equipos automatizado comerciales para llevar a cabo la extracción de ácidos nucleicos.
- Conocer y manejar alguno de los distintos métodos de amplificación de ácidos nucleicos: Reacción en cadena de la polimerasa (PCR), NASBA, SDA; TMA.
- Conocer y manejar las técnicas de hibridación con sondas.
- Conocer y manejar el equipo automatizado para la cuantificación de viremia de VIH, VHC y VHB.
- Saber interpretar desde un punto de vista clínico los resultados obtenidos con técnicas de Microbiología Molecular empleadas en el laboratorio.
- Conocer cuando y como deber comunicar resultados preliminares que pueden ser importantes para el manejo de los pacientes.

**4. Organizar y gestionar un laboratorio, que consiste en:**

- Conocer y saber llevar a cabo la gestión de la información: el sistema informático del laboratorio, ser capaz de utilizar dicho sistema en la emisión de informes, el archivo de datos y el tratamiento estadístico de la información. Realizar la gestión analítica del laboratorio: estadística analítica y de resultados.
- Ser capaz de elaborar los protocolos de trabajo y de realización de distintas técnicas
- Organizar y saber priorizar la labor diaria de los técnicos de laboratorio
- Conocer y saber realizar el programa de control de calidad del laboratorio. Control de calidad interno (medios de cultivo, aparatos y reactivos utilizados) y conocer el funcionamiento del programa de control de calidad externo. Conocimiento y formación en los sistemas de Acreditación y Certificación. Como por ejemplo la normativa de calidad ISO 15189.
- Saber cuándo y cómo utilizar los laboratorios de referencia.

- Conocer y aplicar las normas y los procedimientos de Seguridad biológica de esta sección del laboratorio. Identificar y evaluar el riesgo de las técnicas, conocer las prácticas seguras de la manipulación de las muestras, conocer las normas para el envío de material biológico y conocer las barreras de protección individual del trabajador y los planes de emergencia ante riesgo biológico

Rotaciones (Añadir cuantas sean necesarias)			
Denominación	Temporalidad	Servicio	Colaborador docente
<b>Control de la infección hospitalaria</b>	4 meses	Microbiología / Medicina Preventiva	Facultativo responsable asignado
Competencias (si es posible distinguir entre competencias técnicas, de habilidades, de actitud)			
<b>1. Conocer el funcionamiento de la comisión de Infecciones y Política de antibióticos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Debe conocer las funciones y la composición de la Comisión y el equipo de control de infección</li> <li>- Debe participar de las comisiones que se celebren durante el periodo de su rotación, siendo conveniente que de no existir alguna, acuda al menos a una en otro momento.</li> <li>- Debe participar en el Equipo de Control de la Infección nosocomial (Medicina Preventiva)</li> </ul>			
<b>2. Conocer y colaborar con el sistema de vigilancia epidemiológica, que consiste en:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocer cómo se obtiene la información y como se evalúa la evolución de las infecciones intrahospitalarias (indicadores de incidencia de infección nosocomial).</li> <li>- Diseño de estudios epidemiológicos y análisis estadístico de la información.</li> <li>- Conocer los estudios de incidencia y/o prevalencia de infección hospitalaria y participar al menos en el estudio EPINE (Tasa global de Infección nosocomial).</li> <li>- Participar en la recogida de información de las infecciones nosocomiales que se vigilan en nuestro centro.</li> <li>- Poseer conocimientos sobre las definiciones y la epidemiología de las infecciones nosocomiales</li> <li>- Conocer las medidas habituales de prevención y control de dichas infecciones, así como las recomendaciones internacionales al respecto</li> </ul>			
<b>3. Conocer y participar en la vigilancia de microorganismos multirresistentes, que consiste en:</b>			

- Conocer cuáles son los microorganismos “centinela” que han de estar sometidos a control y conocer cómo se obtiene la información sobre la evolución de la incidencia de las infecciones causadas por dichos microorganismos. Detección de brotes.
  - Conocer la metodología necesaria para la detección y aislamiento de estos microorganismos en portadores sanos y pacientes (cultivos de control microbiológico)
  - Conocer las medidas de control de la diseminación de patógenos multirresistentes que generan problemas especiales como SARM, etc.
  - Conocer los métodos microbiológicos más utilizados en epidemiología molecular (caracterización de brotes epidémicos)
- 4. Conocer y participar en la vigilancia de la calidad ambiental**
- Conocer la metodología necesaria para la obtención de muestras ambientales para el control de la infección.
  - Conocer la metodología necesaria para el procesamiento y la interpretación de dichos cultivos.
  - Conocer las medidas de control y prevención en caso de resultados alarmantes.
- 5. Conocer y participar en la política de utilización racional de antimicrobianos del hospital**
- Conocer los sistemas de vigilancia y control de las resistencias antimicrobianas. Ser capaz de elaborar los informes periódicos evolutivos de sensibilidad antimicrobiana.
  - Conocer en qué consiste la participación de Microbiología en la política antibiótica del centro.
  - Es deseable que todos los residentes acudan al menos a 4 reuniones del Comité de Infección y Política de antimicrobianos

Rotaciones (Añadir cuantas sean necesarias)			
Denominación	Temporalidad	Servicio	Colaborador docente
<b>Diseño y desarrollo de un proyecto de investigación aplicado a la Microbiología Clínica y Molecular</b>	4 meses	Microbiología	Facultativo responsable asignado
<b>Competencias</b> (si es posible distinguir entre competencias técnicas, de habilidades, de actitud)			
El residente de 4º año desarrollará un proyecto de investigación preferiblemente en alguna de las áreas del servicio donde existan líneas de investigación abiertas. Durante el último año de residencia, se recomienda que aquellos residentes que tengan una licenciatura en Biológicas, Farmacia o Químicas, completen su formación ampliando la rotación por un área preferente de interés más específica, dentro del mismo centro. También pueden aprovechar para llevar a cabo el Máster / Doctorado.			

Rotaciones Externas: Puede solicitar rotaciones externas de ampliación			
Denominación	Temporalidad	Servicio	Colaborador docente

--	--	--	--

**Competencias (si es posible distinguir entre competencias técnicas, de habilidades, de actitud)**

**Observaciones**

Se consideran rotaciones externas los períodos formativos, que se lleven a cabo en centros no previstos en el programa de formación. La autorización de rotaciones externas requerirá el cumplimiento de los siguientes requisitos:

1. Deben referirse a la ampliación de conocimientos o al aprendizaje de técnicas no practicadas en el centro o unidad y que, según el programa de formación, son necesarias o complementarias del mismo. Son propuestas por el tutor a la comisión de docencia y en la propuesta deben especificarse los objetivos que se persiguen.
2. Que se realicen preferentemente en centros acreditados para la docencia o en centros nacionales o extranjeros de reconocido prestigio.
3. No podrá superar los cuatro meses continuados dentro de cada periodo de evaluación anual, en las especialidades cuya duración sea de cuatro o más. Ni podrá superar 12 meses en el conjunto del periodo formativo de la especialidad de que se trate. (4 meses / año y 12 meses / 4 años)
4. La gerencia del centro de origen se compromete expresamente a continuar abonando al residente la totalidad de sus retribuciones, incluidas las derivadas de la atención continuada que realice durante la rotación externa.
5. La comisión de docencia de destino manifieste su conformidad.

El centro donde se haya realizado la rotación externa emitirá el correspondiente informe de evaluación siendo responsabilidad del residente el traslado de dicho informe a la secretaría de la comisión de docencia de origen para su evaluación en tiempo y forma.

**Sesiones clínicas/bibliográficas/u otras específicas**

Como asistente	Como ponente
Sesiones bibliográficas	Caso clínico: Virología / microbiología molecular, Medicina Tropical
Sesiones monográficas	Sesiones bibliográficas y monográficas.

### Programa Transversal y Complementario del Residente (PTCR)

Protección radiológica	
<b>Fecha</b>	Febrero
<b>Duración</b>	2 h.
<b>Modalidad</b>	Online
<b>Lugar</b>	Plataforma IDEA

### Guardias

(En caso de que no sean consideradas una rotación o para guardias sin rotación específica)

<b>Número</b>	<b>Lugar</b>
5/ mes	Servicio de Microbiología

### Actividades científicas y de investigación

Comunicaciones a congresos  
Comunicaciones, publicaciones, Master, Tesis. (opcional).

### Referencias al “protocolo de supervisión del residente” y “principio de asunción progresiva de responsabilidad”

A lo largo de este año demostrará la adquisición de competencias en todos los aspectos de la especialidad, con una asunción progresiva de responsabilidad y una disminución de la supervisión, que será baja en la gran mayoría de casos. La mayoría de actividades las realizará con una autonomía propia de un especialista de Microbiología y Parasitología tal y como aparece reflejado en el Protocolo de Supervisión de los Residentes de Microbiología y Parasitología

### Referencias al “protocolo mediante el que se determinan pautas básicas destinadas a proteger el derecho a la intimidad del paciente”

Ver la Orden SSI/81/2017, de 19 de enero, por la que se publica el Acuerdo de la Comisión de Recursos Humanos del Sistema Nacional de Salud, por el que se aprueba el protocolo mediante el que se determinan pautas básicas destinadas a proteger el derecho a la intimidad del paciente por los alumnos y residentes en Ciencias de la Salud.

## ANEXO 1

### GUARDIAS R1 MICROBIOLOGÍA

Antes de empezar a hacer guardias de Microbiología, el residente:

D./ Dña \_\_\_\_\_

1. Ha rotado por Recogida y Procesamiento de Muestras durante al menos 1 mes:
  - fechas:
2. Debe saber realizar e interpretar una serie de técnicas. Para ello estará supervisado con cada uno de los facultativos que posteriormente firmarán este documento garantizando que el residente tiene la capacidad de hacerlas en sus guardias.

Antes de comenzar a hacer guardias entregarán esta hoja, con todas las firmas, a la tutora de residentes.



<input type="checkbox"/> Contacto con clínicos	Fecha
<b>MICOBACTERIAS</b> <input type="checkbox"/> Tinción de Auramina <input type="checkbox"/> Tinción Ziehl-Neelsen	M <sup>a</sup> del Mar Ortiz Romero Firmado:  Fecha:
<b>VIRUS</b> <input type="checkbox"/> Detección rápida del antígeno de VRS y Gripe <input type="checkbox"/> Detección rápida del antígeno de SARS CoV-2 <input type="checkbox"/> Detección rápida del antígeno de Rota-Adenovirus	Ana Blázquez Abellán  Firmado:  Fecha:
<b>BIOLOGÍA MOLECULAR</b> <input type="checkbox"/> PCR de toxina de <i>Clostridium difficile</i> <input type="checkbox"/> PCR de VRS, Influenza A y B <input type="checkbox"/> RT PCR de SARS-CoV-2 <input type="checkbox"/> FilmArray panel meningoencefalitis y sepsis	Santiago Pérez Parra  Firmado:  Fecha:
<b>HONGOS</b> <input type="checkbox"/> Tinción de tinta china	Ana Blázquez Abellán  Firmado:  Fecha:

<p><b>SEROLOGIA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Detección de Anticuerpos frente a <i>Brucella</i> (Rosa de Bengala)</li> <li><input type="checkbox"/> Detección, por técnicas rápidas, de anticuerpos frente al virus de Epstein-Barr</li> <li><input type="checkbox"/> Test rápido de detección de Anticuerpos frente al VIH</li> <li><input type="checkbox"/> Serología urgente de parto no controlado, accidente de riesgo biológico y donante de órganos</li> </ul>	<p>M<sup>a</sup> Jesús del Amor Espín</p> <p>Firmado:</p> <p>Fecha:</p>
<p><b>PARÁSITOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> IFD de <i>Pneumocystis jirovecii</i></li> <li><input type="checkbox"/> Detección de <i>Plasmodium</i> sp. (Test rápido)</li> <li><input type="checkbox"/> Detección de <i>Leishmania</i> spp</li> </ul>	<p>Montserrat Viqueira González</p> <p>Firmado:</p> <p>Fecha:</p>