 Germans Trias i Pujol Hospital	<b>GUIA O ITINERARI FORMATIU</b>						
	<b>Data elaboració</b>	<b>Elaborat per</b>	<b>Núm. Revisió</b>	<b>Data Revisió</b>	<b>Revisat per</b>	<b>Data Validació</b>	<b>Validat per</b>
	27-09-2010	Joan Costa	4	14-03-2019	Eva Montané	26-03-2019	Comissió de docència

FES-IMP-002 Rev.01

## GUIA O ITINERARI FORMATIU

### 1. DENOMINACIÓ OFICIAL DE L'ESPECIALITAT I REQUISITS DE TITULACIÓ

- 1.1. Nom de l'especialitat: FARMACOLOGIA CLÍNICA
- 1.2. Durada: 4 ANYS
- 1.3. Llicenciatura prèvia: Títol de Llicenciat en Medicina i Cirurgia o Títol de Grau en Medicina


### 2. DEFINICIÓ I COMPETÈNCIES DE L'ESPECIALITAT

La Farmacología Clínica es la especialidad médica que evalúa los efectos de los fármacos en la especie humana en general, pero también en subgrupos específicos y en pacientes concretos. Esta evaluación se centra en la relación entre los efectos terapéuticos (beneficios), los efectos indeseables (riesgos) y los costes de las intervenciones terapéuticas, incluyendo la eficacia, seguridad, efectividad y eficiencia.

Las áreas de competencia son las siguientes:

#### 1. Asistenciales:

- 1.1 Consultas terapéuticas.
- 1.2 Monitorización de niveles de fármacos con fines terapéuticos.
- 1.3 Monitorización de los efectos adversos de los fármacos.
- 1.4 Información sobre fármacos.
- 1.5 Evaluación y selección de medicamentos.
- 1.6 Realización de informes técnicos, especialmente de los nuevos principios activos, para todas las Comisiones Clínicas en las que se tomen decisiones fármaco-terapéuticas (de Farmacia, de Uso Racional del Medicamento, de Infecciones y Política de Antibióticos entre otras), Agencias de Evaluación Tecnológica y gestores sanitarios.
- 1.7 Actividades formativas e informativas: boletines terapéuticos, sesiones clínico-terapéuticas, cursos de formación.
- 1.8 Elaboración y evaluación de guías clínicas y protocolos terapéuticos.
- 1.9 Coordinación y apoyo metodológico, ético y legal a los proyectos de investigación con

 Germans Trias i Pujol Hospital	<b>GUIA O ITINERARI FORMATIU</b>						
	<b>Data elaboració</b>	<b>Elaborat per</b>	<b>Núm. Revisió</b>	<b>Data Revisió</b>	<b>Revisat per</b>	<b>Data Validació</b>	<b>Validat per</b>
	27-09-2010	Joan Costa	4	14-03-2019	Eva Montané	26-03-2019	Comissió de docència

FES-IMP-002 Rev.01

medicamentos

2. Investigadoras: evaluación clínica y epidemiológica de los medicamentos:

2.1 Diseño y evaluación del desarrollo clínico de medicamentos.

2.1 Evaluación de las propiedades farmacocinéticas y farmacodinámicas de los medicamentos en el hombre.

2.2 Evaluación de la eficacia: ensayos clínicos.

2.3 Evaluación de los efectos adversos: desarrollo de programas de farmacovigilancia.

2.4 Evaluación de la idoneidad, calidad de uso y efectividad: estudios de utilización de medicamentos y resultados en salud.

2.5 Evaluación de la eficiencia: estudios de farmacoeconomía.

3. Docentes:

3.1 Pregrado: Farmacología General y Farmacología Clínica en el Grado de Medicina y otras titulaciones de Ciencias de la Salud.

3.2 Postgrado: programa de formación de especialistas, programas de doctorado y de maestría.

3.3 Formación continuada dirigida a médicos de Atención Primaria, otras especialidades médicas y otras titulaciones de Ciencias de la Salud.


### 3. OBJECTIUS GENERALS DE LA FORMACIÓ

Al término de su período formativo, el especialista en Farmacología Clínica deberá:

Adquirir una sólida formación en conocimientos semiológicos, etiopatogénicos, farmacológicos y de evaluación de la respuesta clínica que capacite para la solución de los problemas farmacológico-clínicos y terapéuticos de los pacientes. Al mismo tiempo debe permitir crear conocimiento y promover la mejor utilización de los medicamentos.

Para ello, el especialista en Farmacología Clínica deberá:

1. CONOCER las características farmacocinéticas y farmacodinámicas, así como otros factores determinantes de la utilización de los principales grupos farmacológicos, para su aplicación tanto con fines terapéuticos como profilácticos o diagnósticos.
2. CONOCER y aplicar los procedimientos clínicos y la metodología científica que permita evaluar los efectos beneficiosos y perjudiciales de los medicamentos, integrándolo en la toma de decisiones terapéuticas.
3. REALIZAR las acciones de comunicación de la información sobre medicamentos

 Germans Trias i Pujol Hospital	<b>GUIA O ITINERARI FORMATIU</b>						
	<b>Data elaboració</b>	<b>Elaborat per</b>	<b>Núm. Revisió</b>	<b>Data Revisió</b>	<b>Revisat per</b>	<b>Data Validació</b>	<b>Validat per</b>
	27-09-2010	Joan Costa	4	14-03-2019	Eva Montané	26-03-2019	Comissió de docència

FES-IMP-002 Rev.01

encaminadas a optimizar los hábitos de prescripción y fomentar el buen uso del medicamento.

4. EVALUAR las implicaciones sanitarias, económicas, sociológicas o antropológicas relacionadas con el consumo de medicamentos.
5. DISEÑAR, realizar y evaluar estudios de investigación.
6. VALORAR el coste económico del uso del medicamento en relación a los recursos sanitarios existentes.

## 1. OBJECTIUS ESPECÍFICS

### Continguts, coneixements i habilitats a adquirir durant el període formatiu

#### CONTINGUTS


##### 1. Formación en medicina clínica

Durante el rotatorio clínico el residente deberá adquirir conocimientos y habilidades diagnósticas, terapéuticas y de evaluación del enfermo y de respuesta a la terapéutica. Deberá prestar especial interés y preocupación por la selección y control del tratamiento farmacológico de sus pacientes y las reacciones adversas que derivadas del mismo se puedan presentar. Esto le permitirá un adecuado enfoque para la posterior toma de decisiones terapéuticas individuales para la Evaluación de la respuesta a fármacos en la práctica médica, para los procesos de selección y para la actividad investigadora.

##### 2. Consultas terapéuticas

La consulta terapéutica es la aplicación asistencial concreta de la formación e información sobre medicamentos al problema terapéutico de los pacientes. El desarrollo de esta actividad requiere una sólida formación clínica. El origen de la consulta puede estar relacionado con el tratamiento de pacientes en situaciones especiales en las que, las pautas estándar pueden no ser adecuadas.

Una seña de identidad de la farmacología clínica es el conocimiento de la variabilidad en la respuesta y la necesidad de individualizar el tratamiento farmacológico en función de las características de cada paciente. El farmacólogo clínico debe ser capaz de evaluar el contexto clínico del paciente de su enfermedad y de su tratamiento, valorar críticamente las opciones terapéuticas y recomendar la mejor opción, es decir, debe hacer una valoración del binomio BENEFICIO - RIESGO. La consulta terapéutica, a diferencia del mero informe sobre fármacos, tiene dos matices importantes: la evaluación clínica del caso y la necesidad de una respuesta

 Germans Trias i Pujol Hospital	<b>GUIA O ITINERARI FORMATIU</b>						
	<b>Data elaboració</b>	<b>Elaborat per</b>	<b>Núm. Revisió</b>	<b>Data Revisió</b>	<b>Revisat per</b>	<b>Data Validació</b>	<b>Validat per</b>
	27-09-2010	Joan Costa	4	14-03-2019	Eva Montané	26-03-2019	Comissió de docència

FES-IMP-002 Rev.01

precisa y al caso concreto.

### 3. Selección e información y de medicamentos

El residente debe participar activamente en la elaboración de guías terapéuticas, boletines y otros materiales realizados con el objetivo de mejorar la prescripción farmacológica.

Entre las funciones de la Farmacología Clínica es especialmente importante la preparación de información científica, objetiva e independiente, sobre los medicamentos de reciente comercialización y, en particular, su comparación con otros fármacos con propiedades terapéuticas similares. Esta información debe ser considerada para tomar decisiones en relación con la política de medicamentos a todos los niveles del ámbito sanitario: Comisiones de Farmacia y Terapéutica, de uso racional del medicamento, de infecciones y política de antibióticos, elaboración de boletines, protocolos o guías terapéuticas, informes sobre fármacos concretos (aspectos farmacocinéticos, interacciones, limitaciones fisiopatológicas para su uso etc.) solicitados por el Sistema de Salud y por los especialistas clínicos.

### 4. Ensayos clínicos


El farmacólogo clínico debe ser capaz de establecer los objetivos, realizar el diseño, supervisar la ejecución e interpretar los resultados de los ensayos clínicos.

Asimismo, debe ser capaz de actuar como apoyo técnico al Comité de Ética e Investigación (CEI) en aspectos metodológicos, éticos y legales de la investigación con medicamentos. Esta actividad está en relación con la exigencia de que un farmacólogo clínico figure como miembro en todos los CEI que queda establecida en la ley del medicamento y legislación de desarrollo.

### 5. Farmacoepidemiología

a) Estudios de utilización de medicamentos (EUM): En general, los EUM se desarrollan con la finalidad de obtener información sobre la práctica terapéutica habitual. No sólo consisten en una descripción del uso real de los medicamentos y de sus consecuencias prácticas, sino que tienen como objetivo final conseguir una práctica terapéutica óptima. A partir de los EUM se puede: obtener una descripción de la utilización de los medicamentos y sus consecuencias, hacer una valoración cualitativa de los datos obtenidos para identificar posibles problemas, e intervenir de forma activa sobre los problemas identificados.

b) Evaluación de la efectividad: Las diferencias entre las condiciones de realización de los ensayos clínicos y la práctica clínica habitual exigen la realización de estudios clínicos de orientación pragmática que evalúen la efectividad de los medicamentos en la población general. Este tipo de estudios se engloban en los estudios postautorización (EPA). El farmacólogo clínico debe capacitarse para orientar correctamente los objetivos de estos

 Germans Trias i Pujol Hospital	<b>GUIA O ITINERARI FORMATIU</b>						
	<b>Data elaboració</b>	<b>Elaborat per</b>	<b>Núm. Revisió</b>	<b>Data Revisió</b>	<b>Revisat per</b>	<b>Data Validació</b>	<b>Validat per</b>
	27-09-2010	Joan Costa	4	14-03-2019	Eva Montané	26-03-2019	Comissió de docència

FES-IMP-002 Rev.01

estudios desde la perspectiva de los Sistemas de Salud y el interés de los pacientes y desarrollar las estrategias para la implantación de estos estudios dentro de los Sistemas de Salud. También debe analizar y extraer conclusiones válidas acerca del uso en la población.

c) Evaluación de los efectos adversos: Farmacovigilancia:

El principal objetivo de la farmacovigilancia es la identificación de las reacciones adversas, previamente no descritas, de los medicamentos y la generación de hipótesis sobre la relación de causalidad entre la administración de un fármaco y la aparición de un determinado efecto indeseado (señales). Estas señales pueden proceder de descripciones de pacientes aislados, de estudios observacionales o de estudios experimentales (ensayos clínicos). Actualmente, la notificación espontánea de reacciones adversas por parte de los profesionales sanitarios, juega un papel preponderante en su identificación.

El farmacólogo clínico, en colaboración con otros profesionales sanitarios de atención primaria, de centros de atención especializada y otras instituciones, debe ser el responsable del desarrollo de programas de farmacovigilancia, ya que las reacciones adversas son episodios clínicos que requieren un diagnóstico clínico diferencial y la probabilidad de introducir cambios terapéuticos.

d) Evaluación de la eficiencia: Farmacoeconomía:


La limitación de recursos y la necesidad de establecer prioridades en el gasto sanitario, han hecho que la evaluación económica de los medicamentos se esté imponiendo como una necesidad para contribuir a un uso más racional de éstos. Los estudios farmacoeconómicos, son imprescindibles

para realizar un análisis crítico correcto, sobre la teóricamente exagerada utilización de un determinado medicamento de elevado coste. El farmacólogo clínico que, como médico, está facultado para la prescripción, debe jugar un papel fundamental en este tipo de análisis.

**6. Individualización del tratamiento**

La importante variabilidad en la respuesta a los fármacos obliga a la individualización de los tratamientos con el fin de optimizar la relación beneficio-riesgo de los fármacos. El conocimiento de los factores farmacocinéticos, farmacodinámicos y farmacogenéticos que determinan esta variabilidad permite adaptar la administración de un determinado fármaco a un paciente concreto o a grupos de pacientes que comparten determinadas características: recién nacidos, niños, ancianos, embarazadas, obesos, pacientes con patología renal, hepática, cardiovascular, etc.

El mayor conocimiento de estos factores que posee el farmacólogo clínico frente a otros médicos especialistas, debe conducir al tratamiento individualizado y a la mejoría significativa de la calidad de la prescripción.

 Germans Trias i Pujol Hospital	<b>GUIA O ITINERARI FORMATIU</b>						
	<b>Data elaboració</b>	<b>Elaborat per</b>	<b>Núm. Revisió</b>	<b>Data Revisió</b>	<b>Revisat per</b>	<b>Data Validació</b>	<b>Validat per</b>
	27-09-2010	Joan Costa	4	14-03-2019	Eva Montané	26-03-2019	Comissió de docència


FES-IMP-002 Rev.01

a) Farmacocinética clínica y monitorización de niveles de fármacos en fluidos biológicos: Es un tipo especial de consulta terapéutica que requiere la determinación, mediante diferentes técnicas analíticas, de la concentración de un fármaco concreto en suero o plasma fundamentalmente, aunque también puede realizarse en sangre total, orina, LCR, etc. Este método permite ajustar la dosis a un determinado paciente, con el fin de obtener una mayor eficacia con menor toxicidad y es de especial interés cuando se usan fármacos con estrecho margen terapéutico. Además, la monitorización tiene un indudable valor para comprobar el cumplimiento terapéutico, especialmente en tratamientos crónicos, o detectar posibles interacciones farmacológicas.

b) Farmacogenética: Las diferencias en la carga genética constituyen una fuente relevante en la variabilidad interindividual de la respuesta a los fármacos, tanto en aspectos farmacocinéticos como farmacodinámicos. El desarrollo reciente de técnicas farmacogenéticas y farmacogenómicas facilitan las determinaciones genotípicas que nos permiten prever la respuesta en diferentes subpoblaciones y mejorar la individualización de la pauta terapéutica. El farmacólogo clínico debe conocer, seleccionar y utilizar las técnicas analíticas farmacogenéticas y de monitorización terapéutica como complemento para permitir la selección de la mejor pauta farmacoterapéutica y con mejor relación beneficio-coste. Asimismo, debe identificar las subpoblaciones de pacientes y los grupos de fármacos que más pueden beneficiarse de este tipo de técnicas. El farmacólogo clínico, junto con otros profesionales, asesorarán sobre la modificación del tratamiento individual que pueda derivarse.

### **CONEIXEMENTS**

1. Farmacología Clínica de los principales grupos terapéuticos.
2. Medicina Interna y otras especialidades médicas realizando las mismas actividades que los residentes de dichas especialidades.
3. Las fuentes de información disponibles (libros de texto, revistas médicas, informes de las agencias reguladoras, bases de datos bibliográficas).
4. Los métodos de evaluación de la calidad científica de la información disponible (fiabilidad de la información y de las fuentes de datos).
5. Los grados y clasificación de las pruebas disponibles en terapéutica y el grado o fuerza de las recomendaciones.
6. Los criterios de selección de los medicamentos (eficacia, seguridad, conveniencia y coste) y su comparación con alternativas terapéuticas disponibles.
7. Farmacocinética clínica: criterios de dosificación y administración de los medicamentos.
8. Técnicas analíticas utilizadas más frecuentemente en Farmacología Clínica.
9. Metodología de la investigación.

 Germans Trias i Pujol Hospital	<b>GUIA O ITINERARI FORMATIU</b>						
	<b>Data elaboració</b>	<b>Elaborat per</b>	<b>Núm. Revisió</b>	<b>Data Revisió</b>	<b>Revisat per</b>	<b>Data Validació</b>	<b>Validat per</b>
	27-09-2010	Joan Costa	4	14-03-2019	Eva Montané	26-03-2019	Comissió de docència

FES-IMP-002 Rev.01

10. Principios básicos de la bioética. Funciones, organización, competencias de los Comités Éticos de Investigación (CEI).
11. Principios básicos de farmacoeconomía y gestión sanitaria.
12. Funciones, organización y competencias de los organismos reguladores del uso de medicamentos: Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios, Agencia Europea de Medicamentos y otras.
13. Legislación que regula los ensayos clínicos, los estudios postcomercialización y la farmacovigilancia en España y la Unión Europea.
14. Funcionamiento del Sistema Español de Farmacovigilancia y Programa Internacional de la OMS.
15. Organización del Sistema Nacional de Salud tanto en Atención Especializada como en Atención Primaria.
16. Formación básica en epidemiología, bioestadística e informática.


#### **HABILITATS**

1. Realización de una historia clínica completa.
2. Valoración y razonamiento del lugar en terapéutica de las diferentes alternativas. Es especialmente importante el diagnóstico diferencial de efectos adversos.
3. Manejo de las fuentes de información. Realización de búsquedas bibliográficas.
4. Identificación y selección de la información relevante sobre medicamentos o problemas terapéuticos.
5. Selección de medicamentos: realización de informes para comisiones clínicas y guías terapéuticas.
6. Evaluación y codificación de reacciones adversas.
7. Interpretación crítica de los protocolos de ensayos clínicos y de cualquier tipo de estudio relacionado con el uso de medicamentos.
8. Evaluación de las técnicas analíticas de mayor utilidad para la monitorización de fármacos y elaboración de informes.
9. Comunicación oral y escrita de la información elaborada.

## **2. CONTINGUTS**

**5.1. Activitats formatives del Pla transversal comú:** veure FSE-PL-003

**5.2. Activitats formatives específiques (rotacions):**


 Germans Trias i Pujol Hospital	<b>GUIA O ITINERARI FORMATIU</b>						
	<b>Data elaboració</b>	<b>Elaborat per</b>	<b>Núm. Revisió</b>	<b>Data Revisió</b>	<b>Revisat per</b>	<b>Data Validació</b>	<b>Validat per</b>
	27-09-2010	Joan Costa	4	14-03-2019	Eva Montané	26-03-2019	Comissió de docència

FES-IMP-002 Rev.01

Cronograma de les rotacions:

Mesos	R1	R2	R3	R4
1	<b>Farmacologia Clínica</b> (1 mes)	<b>Medicina Intensiva (UCI)</b> (3 mesos)	<b>Consulta Terapèutica i Monitoratge de fàrmacs</b> (9 mesos)	<b>Unitat Polivalent d'Investigació Clínica (UPIC)</b> (2 mesos)
2	<b>Urgències</b> (1 mes)			<b>Protocols de recerca</b> (6 mesos)
3	<b>Medicina interna</b> (3 mesos)			
4				
5	<b>Malalties Infeccioses</b> (2 mesos)	<b>Optativa</b> (2 mesos)	<b>Farmacovigilància</b> (5 mesos)	
6				
7				
8	<b>Cardiologia</b> (3 mesos)	<b>Consulta Terapèutica i Monitoratge de fàrmacs</b> (9 mesos)	<b>Rotació externa: Centre Autonòmic de Farmacovigilància</b> (H Vall d'Hebron) (2 mesos)	<b>Atenció Primària</b> (2 mesos)
9				
10				
11	<b>Pediatría</b> (2 mesos)	<b>Unitat Polivalent d'Investigació Clínica (UPIC)</b> (2 mesos)	<b>Rotació externa optativa</b> (3 mesos)	
12				
<b>Tot l'any</b>	Guàrdies (12 mesos)	Guàrdies (6 mesos) Guàrdies optatives (6 mesos) Projectes de recerca (6 mesos)	Projectes de recerca (12 mesos) Guàrdies optatives (12 mesos)	Projectes de recerca (12 mesos) Guàrdies optatives (12 mesos)



 Germans Trias i Pujol Hospital	<b>GUIA O ITINERARI FORMATIU</b>						
	Data elaboració	Elaborat per	Núm. Revisió	Data Revisió	Revisat per	Data Validació	Validat per
	27-09-2010	Joan Costa	4	14-03-2019	Eva Montané	26-03-2019	Comissió de docència

FES-IMP-002 Rev.01


Sessions durant les rotacions:

Durant les rotacions del segon al quart any, el resident haurà de participar preparant i assistint a les diferents sessions que es duen a terme al Servei:

Periodicitat	Tipus de sessions
Mensual	<u>Bibliogràfiques</u> : revisió d'articles publicats d'interès <u>Protocols de recerca</u> : avaluació de protocols presentats al CEI de Servei: revisió d'un tema en concret d'especial interès per la novetat, les controvèrsies, disseny i resultats d'estudis propis, etc. <u>Consulta terapèutica/monitoratge de nivells plasmàtics</u> : casos clínics sobre selecció de medicaments, maneig de sospites de reaccions adverses i monitoratge de nivells plasmàtics de fàrmacs.
Quinzenal	<u>Farmacovigilància</u> : anàlisi i registre de sospites de reaccions adverses a medicaments identificades.
Setembre - maig	Classes teòriques de grau de medicina (tercer i cinquè curs) (optatiu)
Anual	Assistència al <i>Congreso de la Sociedad Española de Farmacología Clínica</i> Assistència a les Jornades d'actualització en terapèutica.

## a. ROTACIONS PRIMER ANY

Competències i habilitats a adquirir en el 1r. any
<p>Profundizar, mediante el estudio tutelado, en el conocimiento de las enfermedades más relevantes del área de la medicina interna, enfermedades infecciosas, cardiología, pediatría, hepatología y medicina intensiva.</p> <p>Tener la oportunidad de observar y manejar directamente pacientes que padecen enfermedades muy diversas y variadas, como las respiratorias, las cardiocirculatorias, las renales, las endocrinas, las neurológicas, las metabólicas, las infecciosas, las hematológicas, las oncológicas y las reumatológicas de alta prevalencia. Particularmente las agudas y graves, y las que afectan a niños.</p> <p>Profundizar en el diagnóstico, la estadificación, la historia natural, el manejo farmacológico y el pronóstico de las enfermedades. Asimismo, debe consolidar sus conocimientos sobre las indicaciones, las contraindicaciones y los efectos adversos de los medicamentos.</p> <p>Profundizar en los aspectos relacionados con la entrevista clínica y la realización de una historia clínica y una exploración física completa y detallada, siendo capaz de identificar problemas clínicos y de planificar actitudes diagnósticas y terapéuticas encaminadas a su resolución.</p>

 Germans Trias i Pujol Hospital	<b>GUIA O ITINERARI FORMATIU</b>						
	Data elaboració	Elaborat per	Núm. Revisió	Data Revisió	Revisat per	Data Validació	Validat per
	27-09-2010	Joan Costa	4	14-03-2019	Eva Montané	26-03-2019	Comissió de docència

FES-IMP-002 Rev.01

Familiarizarse con los procedimientos diagnósticos de uso más frecuente y conocer sus indicaciones, contraindicaciones y complicaciones potenciales, sabiendo interpretar con facilidad los resultados obtenidos de dichos procedimientos. Familiarizarse con la interpretación de las técnicas de imagen y comprender sus ventajas y sus limitaciones en general, y desarrollar habilidades y conocimientos en aspectos más detallados y complejos de la interpretación de la radiografía simple de tórax, abdomen y de la tomografía axial computarizada abdominal.

Saber cómo debe seguirse la evolución de los pacientes y profundizar en el conocimiento de la historia natural de las enfermedades.

Desarrollar habilidades en la comunicación interpersonal con los pacientes, incluyendo los ancianos y sus familiares, de forma que, al final del primer año, el residente debe ser capaz de realizar informes clínicos completos. Al terminar este período, el residente debe haber atendido con tutela directa, al menos, a 300 pacientes hospitalizados.

Desarrollar la capacidad adecuada para interpretar razonadamente un registro electrocardiográfico, para practicar correctamente las técnicas de resucitación vital básica y avanzada, y para llevar a cabo punciones arteriales y venosas centrales.

Los objetivos generales del período clínico son:


1. Conocer el manejo del paciente ingresado en el hospital
2. Saber realizar una historia clínica completa
3. Conocer el diagnóstico diferencial de las enfermedades más prevalentes (variará en función del Servicio donde se rote)
4. Conocer el manejo farmacológico de las enfermedades más prevalentes (variará en función del Servicio donde se rote)
5. Saber informar a los pacientes y familiares del proceso patológico
6. Participar en la elaboración de un informe de alta de atención hospitalaria

Les Rotacions pels Serveis clínics de l'Hospital són:

FCL (Farmacologia Clínica), URG (Urgències), MIN (Medicina Interna – malalties infeccioses), CAR (Cardiologia), PED (Pediatría), UCI (Medicina intensiva), UMI (Malalties Infeccioses), Digestiu (hepatologia).

Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
FCL	URG	MIN	MIN	MIN	UMI	UMI	CAR	CAR	CAR	PED	PED
Mes 13	Mes 14	Mes 15	Mes 16	Mes 17	Mes 18	Mes 19					
UCI	UCI	UCI	DIG	DIG	Opt*	Opt*					

\*Opt: optativa. Rotació per Medicina Interna (MIN) es farà: 3 mesos general i 2 mesos infeccioses; la rotació per Digestiu (DIG) es farà tota per hepatologia.

 Germans Trias i Pujol Hospital	<b>GUIA O ITINERARI FORMATIU</b>						
	Data elaboració	Elaborat per	Núm. Revisió	Data Revisió	Revisat per	Data Validació	Validat per
	27-09-2010	Joan Costa	4	14-03-2019	Eva Montané	26-03-2019	Comissió de docència

FES-IMP-002 Rev.01

Guàrdies obligatòries durant tota la rotació clínica. Seran específiques quan es facin les següents rotacions: Urgències, Pediatria i UCI.

## b. ROTACIONS SEGON ANY

Durant els 6 primers mesos el resident continuarà amb les rotacions clíniques:

Mes 13	Mes 14	Mes 15	Mes 16	Mes 17	Mes 18	Mes 19
UCI	UCI	UCI	DIG	DIG	Opt*	Opt*

\*Opt: optativa. La rotació per Digestiu (DIG) es farà exclusivament per hepatologia.

Les guàrdies seran obligatòries durant tota la rotació clínica. Seran específiques quan es facin les següents rotacions: Urgències, Pediatria i UCI. Posteriorment es podrà escollir si es fan i en quin servei.


### Competències i habilitats a adquirir en el 2n. Any

#### CONSULTA TERAPÈUTICA

Durant el període de formació per l'àrea de consulta terapèutica, el resident ha de respondre almenys a una interconsulta terapèutica a la setmana (unes 40-50), que inclogui diferents tipus d'interconsulta (selecció de medicaments, atribució de causalitat de les sospites de reaccions adverses, teratogènia).

Els objectius de la formació són:

1. Realitzar anamnesis farmacològica completa. Interpretar semiologia clínica y pruebas
2. Seleccionar e interpretar adecuadamente las fuentes de información científica
3. Contribuir al diagnóstico diferencial de la patología yatrogénica derivada del tratamiento
4. Informar sobre los riesgos de interacciones y el tratamiento de las intoxicaciones
5. Conocer el ajuste de los tratamientos a la situación clínica
6. Analizar e informar sobre los riesgos del tratamiento en pacientes embarazadas-lactancia
7. Elaborar informes estructurados sobre distintos tipos de consulta terapèutica

 Germans Trias i Pujol Hospital	<b>GUIA O ITINERARI FORMATIU</b>						
	<b>Data elaboració</b>	<b>Elaborat per</b>	<b>Núm. Revisió</b>	<b>Data Revisió</b>	<b>Revisat per</b>	<b>Data Validació</b>	<b>Validat per</b>
	27-09-2010	Joan Costa	4	14-03-2019	Eva Montané	26-03-2019	Comissió de docència

FES-IMP-002 Rev.01

Temps	Continguts		Activitats	Nivell de participació	
	Teòrics	Pràctics		Facultatiu principal	Ajudant
9 mesos	Selecció de medicaments, balanç beneficis/riscos, teratogènia, interaccions farmacològiques, atribució de causalitat en sospites de reaccions adverses, farmacocinètica	Anamnesi farmacològica, revisió de la historia clínica, cerca bibliogràfica, síntesi de la informació i redacció informe	Pacients hospitalitzats i de consultes externes		X

### MONITORATGE DE NIVELLS PLASMÀTICS DE FÀRMACS

Alhora, en el mateix període de formació de segon any, es realitzaran monitoratges de nivells plasmàtics de fàrmacs, principalment antibiòtics. El resident ha d'avaluar almenys uns 50 pacients.


Els objectius de la formació són:

1. Adquirir los fundamentos de la monitorización farmacocinética en la práctica clínica
2. Reconocer las indicaciones que requieren monitorización de niveles de fármacos
3. Reconocer los factores extrínsecos que pueden modificar el nivel de un fármaco
4. Reconocer los factores intrínsecos (fisiopatológicos) que pueden modificar el nivel
5. Interpretar el resultado del nivel de un fármaco en el contexto clínico del paciente
6. Realizar las recomendaciones correspondientes al resultado del nivel de un fármaco
7. Detectar posibles interacciones farmacológicas, fracaso terapéutico y toxicidad

Temps	Continguts		Activitats	Nivell de participació	
	Teòrics	Pràctics		Facultatiu principal	Ajudant
9 mesos	Ajust de dosis, farmacocinètica, interaccions farmacològiques	revisió de la historia clínica	Pacients hospitalitzats i de consultes externes		X

Optatiu: rotació durant 2-3 mesos a l'Hospital Univesitario Marqués de Valdecilla (Santander).

- Durant aquesta rotació les Guàrdies seran optatives a: Urgències, Pediatria o UCI.

 Germans Trias i Pujol Hospital	<b>GUIA O ITINERARI FORMATIU</b>						
	Data elaboració	Elaborat per	Núm. Revisió	Data Revisió	Revisat per	Data Validació	Validat per
	27-09-2010	Joan Costa	4	14-03-2019	Eva Montané	26-03-2019	Comissió de docència

FES-IMP-002 Rev.01

### c. ROTACIONS TERCER ANY

Durant els 4 primers mesos el resident rotarà per les àrees de Consulta Terapèutica i Monitoratge de Nivells plasmàtics de fàrmacs.

#### Competències i habilitats a adquirir en el 3r. Any

##### FARMACOVIGILÀNCIA


Durant el període de formació per l'àrea de farmacovigilància, el resident ha d'avaluar unes 40-50 sospites de reaccions adverses (RAM).

Els objectius de la formació són:

1. Saber realitzar una anamnesis farmacològica completa
2. Conocer y aplicar los algoritmos de causalidad de reacciones adverses
3. Saber cumplimentar la targeta amarilla hospitalaria y del SEFV
4. Conocer la legislación que regula la Farmacovigilancia
5. Asistir a las Subcomisiones de Farmacovigilancia y de Errores medicamentós
6. Participar en proyectos de farmacovigilância
7. Conocer y participar en el Programa de Farmacovigilancia del Hospital

Temps	Continguts		Activitats	Nivell de participació	
	Teòrics	Pràctics		Facultatiu principal	Ajudant
7 mesos	Algoritmes d'atribució de causalitat de les reaccions adverses Programa de farmacovigilância hospitalària Programa de Farmacovigilância de la OMS, normativa referent a la farmacovigilância	Recollida de la informació necessària per a l'avaluació, aplicació dels algoritmes, comunicació amb el Centre Autonòmic, cerca bibliogràfica	Notificacions espontànies, sospites provinents d'interconsultes i d'altres fonts		X

Rotació externa durant dos mesos pel Servei de Farmacologia Clínica de l'Hospital Universitari Vall d'Hebron (Fundació Institut Català de Farmacologia Clínica) per ser el Centre Autonòmic de Farmacovigilância de Catalunya – Sistema Español de Farmacovigilancia (SEFV).

 Germans Trias i Pujol Hospital	<b>GUIA O ITINERARI FORMATIU</b>						
	Data elaboració	Elaborat per	Núm. Revisió	Data Revisió	Revisat per	Data Validació	Validat per
	27-09-2010	Joan Costa	4	14-03-2019	Eva Montané	26-03-2019	Comissió de docència

FES-IMP-002 Rev.01

Els objectius de la formació són:

1. Conocer la estructura y funcionamiento del Sistema Español de Farmacovigilancia
2. Conocer el Programa Internacional de Farmacovigilancia de la OMS
3. Analizar la imputabilidad y causalidad de casos individuales de sospecha de RAM
4. Participar en la presentación y discusión de casos de RAM de especial interés
5. Participar en el análisis de datos a partir de bases de datos del SEFV

Subcomissió de Farmacovigilància i Subcomissió d'errors de medicaments: Assistència a les reunions de la subcomissió.

Estudis farmacoepidemiològics de farmacovigilància: participació en la identificació i selecció de casos, recollida de la informació i seguiment.

#### Rotació a la Unitat Polivalent d'Investigació Clínica (UPIC)


Durant el període de formació per La UPIC (durant 2 mesos), amb l'objectiu de conèixer les directrius de Normes de Bona Pràctica Clínica (BPCs) així com les funcions de "study coordinator" i "data entry" en un assaig clínic.

Els objectius de la formació són:

1. Participar en ensayos clínicos de fases iniciales
2. Participar en una reunión de inicio de un ensayo clínico
3. Aprender a realizar visitas de un ensayo clínico según protocolo
4. Conocer la gestión de muestras del ensayo clínico
5. Conocer las normas de buena práctica clínica y obtener acreditación
6. Conocer las actividades de monitorización, auditoría e inspección de ensayos Clínicos

Temps	Continguts		Activitats	Nivell de participació	
	Teòrics	Pràctics		Facultatiu principal	Ajudant
2 mesos	Normes de Bona Pràctica Clínica, Dissenys d'assaigs clínics, identificació de variables	Lectura de Protocols, ompliment de QRD on-line	Visites de selecció, d'inclusió i de seguiment dels pacients en assaigs clínics		X

- Guàrdies optatives a: Urgències (medicina), Pediatria i UCI.

 Germans Trias i Pujol Hospital	<b>GUIA O ITINERARI FORMATIU</b>						
	Data elaboració	Elaborat per	Núm. Revisió	Data Revisió	Revisat per	Data Validació	Validat per
	27-09-2010	Joan Costa	4	14-03-2019	Eva Montané	26-03-2019	Comissió de docència

FES-IMP-002 Rev.01

#### d. ROTACIONS QUART ANY

Durant el primer mes el resident rotarà per la Unitat Polivalent d'Investigació Clínica.

#### Competències i habilitats a adquirir en el 4t. any

##### AVALUACIÓ DE PROTOCOLS DE RECERCA

Durant el període de formació per l'àrea d'avaluació de protocols de recerca pel Comitè d'Ètica d'Investigació (CEIm), el resident ha d'avaluar almenys uns 4 protocols al mes.


Els objectius de la formació són:

1. Conocer los aspectos básicos del diseño y la metodología de los ensayos Clínicos
2. Conocer la legislación que regula los ensayos clínicos y la investigación clínica
3. Conocer los principios fundamentales de bioética
4. Conocer las funciones, organización y competencias de los CEIm
5. Participar en la evaluación de protocolos de ensayo y elaboración de informes
6. Participar en la evaluación de otros proyectos de investigación y elaborar informes
7. Asistir a las reuniones del CEIm del HUGTiP

Temps	Continguts		Activitats	Nivell de participació	
	Teòrics	Pràctics		Facultatiu principal	Ajudant
6 mesos	Normativa referent a assaigs clínics amb medicaments i investigació en humans, metodologia en l'assaig clínic, directrius de l'EMA	Avaluació de protocols de recerca i documentació per al pacient, segons un check-list, elaboració d'informe d'avaluació, presentació dels aspectes rellevants del protocol al CEI	Protocols d'assaigs clínics, estudis postautorització, estudis observacionals i altres projectes d'investigació		X

Rotació externa optativa: a l'Agencia del Medicamento y Productos Sanitarios (Madrid) durant 3 mesos.

Comitè Ètic d'Investigació Clínica: Assistència a les reunions del comitè i presentació de les avaluacions dels protocols realitzades (quinzenal).

 Germans Trias i Pujol Hospital	<b>GUIA O ITINERARI FORMATIU</b>						
	Data elaboració	Elaborat per	Núm. Revisió	Data Revisió	Revisat per	Data Validació	Validat per
	27-09-2010	Joan Costa	4	14-03-2019	Eva Montané	26-03-2019	Comissió de docència

FES-IMP-002 Rev.01

### ATENCIÓ PRIMÀRIA

Durant el període de formació per l'àmbit de l'atenció primària (durant 2 mesos), amb l'objectiu de millorar l'eficiència en l'ús dels medicaments, el resident rotarà en l'àrea bàsica de salut de Badalona i Sant Adrià de Besòs.

Els objectius de la formació són:

1. Conocer los aspectos básicos sobre el Sistema de Salud de Cataluña.
2. Conocer la misión y las funciones del farmacólogo de atención primaria (AP).
3. Conocer los aspectos prácticos de la prescripción farmacéutica.
4. Utilizar los sistemas de información en la AP: self-audit, ecap, khalix, etc.
5. Conocer el análisis de aspectos cualitativos y cuantitativos de la prescripción.
6. Aprender a realizar revisiones del tratamiento de patologías prevalentes en AP.
7. Realizar ejercicios prácticos de revisión de la medicación y de pacientes polimedicados.

- Guàrdies optatives a: Urgències, Pediatria i UCI.

### a. ACTIVITATS PARAL·LELES A LES ROTACIONS

#### Competències i habilitats a adquirir durant la residència

##### ESTUDIS FARMACOEPIDEMIOLÒGICS:

El resident participarà en els diferents estudis epidemiològics que es duguin a terme al Servei. En la mesura del possible participarà en la selecció de pacients, recollida de dades i ompliment del quadern de recollida de dades.


##### ASSAIGS CLÍNICS UNITAT de FASE I/FARMACOLOGIA HUMANA:

El resident participarà en els diferents assaigs clínics de fase I/farmacologia humana que es duguin a terme al Servei. En la mesura del possible participarà en la selecció de pacients, exploració física dels participants, recollida de dades, ompliment de la base de dades i resolució de *queries*.

##### ESTUDIS D'UTILITZACIÓ DE MEDICAMENTS:

El resident participarà en els diferents estudis d'utilització de medicaments que es duguin a terme al Servei. En la mesura del possible participarà en la selecció de pacients, recollida de dades i ompliment



 Germans Trias i Pujol Hospital	<b>GUIA O ITINERARI FORMATIU</b>						
	<b>Data elaboració</b>	<b>Elaborat per</b>	<b>Núm. Revisió</b>	<b>Data Revisió</b>	<b>Revisat per</b>	<b>Data Validació</b>	<b>Validat per</b>
	27-09-2010	Joan Costa	4	14-03-2019	Eva Montané	26-03-2019	Comissió de docència

FES-IMP-002 Rev.01

del quadern de recollida de dades.

**SESSIONS:**

El resident participarà de forma activa en els diferents sessions que es realitzen al Servei (bibliogràfica, d'interconsultes, de monitoratge de fàrmacs, de farmacovigilància, de protocols de recerca i de temes específics d'interès en farmacologia clínica).

**CONGRESSOS i JORNADES:**

El resident participarà de forma activa amb la presentació d'una comunicació d'un projecte de recerca pel Congrés de la Sociedad Española de Farmacología Clínica i/o en les Jornades d'actualització terapèutica.

Signat:

Dra. Eva Montané

Tutora de Residents del Servei de Farmacologia Clínica

A Badalona, a 14 de març de 2019.