



**Hospital Universitari**  
**MútuaTerrassa**



UNIVERSITAT DE BARCELONA

# Unitat Docent Pneumologia

## Itinerari Formatiu

## **ITINERARI FORMATIU PNEUMOLOGIA**

---

**Coordinadora:** Dra. Mònica Rodríguez Carballeira (Cap d'estudis)

**Autores:**

**Dr. Lluís Esteban** (tutor de residents de la unitat docent)

**Dra. Lourdes Lozano** (tutora de residents de la unitat docent)

**Dr. Josep Lluís Heredia** (cap del servei)

**Centro:** Hospital Universitari MútuaTerrassa

**Data d'elaboració:** Setembre 2009

**Data d'aprovació per el Comitè de Docència:** 08/10/2009

**Data d'aprovació pel Comitè Executiu Assistencial:**15/10/2014

**Número de revisió:** : 3ª Edició. 03/12/2014

# Índex

1. Introducció .....	4
2. Definició .....	4
3. Objectiu de l'itinerari formatiu .....	5
4. Serveis i unitats implicats en l'itinerari formatiu .....	5
5. Rotacions de primer any .....	6
6. Rotacions de segon any .....	8
7. Rotacions de tercer any .....	9
8. Rotacions de quart any .....	12
9. Pla de l'itinerari formatiu .....	14
10. Cursos, sessions i activitat investigadora .....	14
11. Altres .....	15

## 1. Introducció

La Pneumologia és la branca de la Medicina que s'encarrega de l'estudi de la fisiologia i patologia de l'aparell respiratori. Inclou algunes malalties tan prevalents com la MPOC, l'asma o els trastorns respiratoris del son. En línees generals, el perfil professional del pneumòleg es caracteritza per:

- Sòlida formació en Medicina Interna
- Ampli coneixement de la fisiologia i la fisiopatologia respiratòries
- Domini de les tècniques pròpies de l'especialitat
- Àmplia experiència clínica en el maneig de les malalties respiratòries agudes i cròniques
- Coneixement dels aspectes més rellevants de la medicina preventiva, la salut pública, la gestió sanitària i la recerca en malalties respiratòries

Aquest itinerari formatiu es basa en l'ordre SCO/2605/2008, publicada al BOE amb data 15 de setembre del 2008, que aprova i publica el programa formatiu de l'especialitat de Pneumologia.

## 2. Definició

L'**Itinerari formatiu** és un manual informatiu sobre la formació especialitzada en una determinada unitat docent del nostre centre, on es descriuen les competències que ha d'adquirir el resident al llarg de la seva formació i el grau de supervisió que tindrà.

En aquest sentit es defineixen tres graus de responsabilitat:

- **Nivell 1.** El resident fa l'activitat directament sense supervisió (actua i posteriorment n'informa).
- **Nivell 2.** El resident fa l'activitat directament però amb supervisió del tutor (el resident coneix el procediment però no el domina prou per fer l'activitat amb autonomia).
- **Nivell 3.** L'activitat la fa el personal sanitari amb l'ajuda i/o l'assistència del resident.

Aquesta informació es complementa amb la **guia de cada servei**, on s'expliquen l'organització de cada unitat docent i la seva activitat, i amb la **Guia d'acollida del nou resident**, comuna a tots els residents de l'HUMT, on s'indiquen el pla de formació comuna, l'organització de les estructures docents i els mecanismes evaluadors.

### 3. Objectiu de l'itinerari formatiu

L'objectiu primordial de l'itinerari formatiu és descriure l'adaptació, d'acord amb les característiques pròpies de cada unitat docent, del programa de formació de l'especialitat dissenyat per la Comissió Nacional. S'hi detallen els objectius i el grau de supervisió de cada rotació i/o any de residència.

A més de l'itinerari formatiu, cada resident té un pla individualitzat de rotacions. Aquests plans individuals de formació de cada resident tenen com a objectiu que els residents disposin d'una guia docent personalitzada, on es detalla quines rotacions ha de fer al llarg de la seva residència.

### 4. Serveis i unitats implicats en l'itinerari formatiu

Són tots aquells serveis i unitats que, independentment de la seva titularitat, es consideren necessaris per impartir la formació especialitzada, d'acord amb el que estableix el programa oficial.

#### Serveis implicats del propi centre

	<b>Servei</b>	<b>Tutor</b>
<b>Obligatòries</b>	Medicina Interna	Dra. Estrada
	Malalties Infeccioses	Dra. Calbo, Dr. Martínez Lacasa
	Radiologia	Dra. Canales, Dra. Corbella
	Cardiologia Unitat de Cures Intensives Cirurgia Toràcica	Dr. Padilla Dr. Piacentini, Dr. Sánchez Dra. Serra
<b>Opcionals</b>	Anatomia Patològica	Dra. Forcada
	Microbiologia	Dra. Cuchi
	Rehabilitació	Dra. Abril

## 5. Rotacions de primer any

---

### ROTACIÓ: MEDICINA INTERNA / URGÈNCIES

**Durada:** 4 mesos

**Facultativa responsable:** Dra. Estrada

#### Objectius competencials

- Conèixer les malalties més rellevants de la Medicina Interna.
- Conèixer el maneig del pacient amb pluripatologia.
- Aprofundir en la realització de la història clínica, incloent-hi l'entrevista clínica, l'exploració física i l'orientació diagnòstica i terapèutica.
- Conèixer les principals exploracions complementàries: indicacions, contraindicacions, interpretació, etc.
- Desenvolupar les habilitats comunicatives amb el pacient i els familiars.
- Ser capaç de fer un informe clínic complet en acabar el primer any.

#### Metodologia

- Estada a la Sala de Medicina Interna, amb nivell de responsabilitat 2-3.
- Estada a l'UFISS de cures pal·liatives i/o la Unitat Geriàtrica d'Aguts (UGA).
- Estada durant un mes al Servei d'Urgències en horari laborable.

### ROTACIÓ: MALALTIES INFECCIOSES

**Durada:** 3 mesos

**Facultatius responsables:** Dra. Calbo, Dr. Martínez Lacasa

#### Objectius competencials

- Conèixer els principis de l'antibioteràpia i la seva utilització.
- Conèixer els principis de control i tractament de la tuberculosi, incloent-hi aspectes epidemiològics, clínics i terapèutics.

#### Metodologia

- Estada a la Sala de Malalties Infeccioses, amb nivell de responsabilitat 2-3.
- Assistència a les consultes externes monogràfiques de tuberculosi, amb nivell de responsabilitat 3.
- Participació en els equips de Malalties Infeccioses relacionats amb altres serveis hospitalaris (infeccions nosocomials, etc.), amb nivell de responsabilitat 3.

### ROTACIÓ: CARDIOLOGIA

**Durada:** 3 mesos

**Facultatiu responsable:** Dr. Padilla

### Objectius competencials

- Conèixer les principals malalties cardíaques i el seu tractament.
- Conèixer les indicacions i com interpretar les principals exploracions complementàries cardiològiques: electrocardiograma i ecocardiograma.
- Introducció a l'hemodinàmica: indicacions, principis tècnics i interpretació de les variables hemodinàmiques.

### Metodologia

- Estada a la Sala de Cardiologia, amb nivell de responsabilitat 2-3.
- Assistència al gabinet d'ecocardiografia, amb nivell de responsabilitat 3.
- Assistència al gabinet d'hemodinàmica, amb nivell de responsabilitat 3.

### ROTACIÓ: RADIOLOGIA

**Durada:** 2 mesos

**Facultatius responsables:** Dra. Corbella, Dra. Canales

### Objectius competencials

- Conèixer l'anatomia radiològica toràcica i les principals síndromes radiològiques.
- Interpretar la radiografia simple de tòrax.
- Conèixer i interpretar la tomografia axial computada (TAC).
- Conèixer els principis de l'ecografia i la seva aplicació en Pneumologia: patologia pleural i radiologia intervencionista amb ecografia.
- Introduir-se en altres tècniques radiològiques, com ara la ressonància magnètica nuclear (RMN) aplicada a la Pneumologia.
- Conèixer els fonaments de la radioprotecció.

### Metodologia

- Estada a la Sala de Radiologia (al final de la rotació, el resident ha d'assolir un nivell de responsabilitat 1 en radiologia simple de tòrax, nivell 2 en la interpretació de TAC i nivell 3 en ecografia toràcica i RMN).
- Assistència al curs obligatori de formació en protecció radiològica (aquest curs pot no coincidir en el temps amb la rotació pel Servei de Radiologia).

**A més, durant el primer any de rotació, el resident ha de fer assistència continuada al Servei d'Urgències amb un nivell de responsabilitat 3. El nombre de guàrdies dependrà de les necessitats del Servei d'Urgències, amb una mitjana proposada de 4-6 guàrdies al mes.**

## 6. Rotacions de segon any

### **ROTACIÓ: UNITAT DE PNEUMOLOGIA**

**Durada:** 12 mesos

**Facultatius responsables:** Dr. Esteban, Dra. Lozano

#### **Objectius competencials**

- Elaboració de la història clínica pneumològica incidint en els hàbits tòxics i els antecedents laborals i epidemiològics. Nivell de responsabilitat 1.
- Maneig del pacient amb malalties respiratòries agudes i cròniques. Nivell de responsabilitat 2 a l'inici de la rotació i 1 en acabar la rotació.
- Iniciació en la pràctica d'exploracions complementàries pneumològiques (toracocentesi i biòpsia pleural). Nivell de responsabilitat 2.
- Iniciació en el maneig del pacient no crític tractat amb ventilació no invasiva. Nivell de responsabilitat 2.
- Iniciació en el coneixement, indicacions i interpretació dels estudis del son. Nivell de responsabilitat 3.
- Iniciació en l'assistència a consultes externes extrahospitalàries, el maneig ambulatori de pacients amb malalties respiratòries cròniques i el control de l'oxigenoteràpia crònica domiciliària. Nivell de responsabilitat 3.

#### **Metodologia**

- Estada rotatòria amb els metges adjunts del servei en períodes de tres mesos.
- Assistència a les consultes externes del metge adjunt amb el qual estigui fent la rotació.
- Assistència a les consultes externes de la Unitat Funcional de Crònics (UFC) i de la Unitat de Diagnòstic Ràpid (UDR).
- Atenció al pacient agut a l'hospital de dia.
- Participació activa en les sessions clíniques de casos, les sessions bibliogràfiques i les sessions temàtiques del servei.
- Participació en els cursos anuals per a residents de la Societat Catalana de Pneumologia i la Societat Espanyola de Pneumologia.
- Participació en les sessions periòdiques de la Societat Catalana de Pneumologia.

**Durant el segon any, el resident ha de fer guàrdies al Servei d'Urgències amb nivell de responsabilitat 2.**



## 7. Rotacions de tercer any

### **ROTACIÓ: UNITAT DE BRONCOSCÒPIES**

**Durada:** 6 mesos (conjuntament amb la rotació per la Unitat de Proves Funcionals Respiratòries)

**Facultatiu responsable:** Dr. Heredia

#### **Objectius competencials**

- Coneixement de l'anatomia bronquial i les variacions de la normalitat. Nivell de responsabilitat 2, progressant a 1.
- Coneixement de les principals lesions endobronquials i la seva descripció. Nivell de responsabilitat 2, progressant a 1.
- Pràctica de les principals tècniques broncoscòpiques: BAS, BAL, raspallat bronquial protegit i no protegit, biòpsies bronquials i transbronquials, punció transbronquial i EBUS. Nivell de responsabilitat 3, progressant a 2 i 1 en acabar la rotació.
- Maneig de les complicacions i control postexploració. Nivell de responsabilitat 2, progressant a 1.
- Elaboració d'informes de broncoscòpia. Nivell de responsabilitat 2, progressant a 1 en acabar la rotació.

#### **Metodologia**

- Estada al gabinet de broncoscòpies amb els diferents professionals que les realitzen.
- Realització de les broncoscòpies sol·licitades a altres unitats (cures intensives i quiròfan).
- Participació en la presa de decisions del comitè de càncer de pulmó.

### **ROTACIÓ: UNITAT DE PROVES FUNCIONALS RESPIRATÒRIES**

**Durada:** 6 mesos (conjuntament amb la rotació per la Unitat de Broncoscòpies)

**Facultatiu responsable:** Dr. Heredia

#### **Objectius competencials**

- Conèixer la fisiologia i fisiopatologia de l'aparell respiratori.
- Conèixer i realitzar correctament les principals proves funcionals respiratòries: espirometria, pletismografia, difusió, estudi de pressions inspiratòries i expiratòries, test de marxa, proves de provocació bronquial inespecífica, test cutani (*prick test*), gasometria arterial, cooximetria i determinacions d'òxid nítric. Nivell de responsabilitat 2, progressant a 1.
- Aprofundir en l'estudi dels trastorns respiratoris del son. Nivell de responsabilitat 2.
- Elaboració d'informes de proves funcionals respiratòries. Nivell de responsabilitat 2, progressant a 1.

**Metodologia**

- Estada al gabinet de proves funcionals i participació en les exploracions realitzades.
- Estudi teòric i presentació en sessions temàtiques sobre temes de funcionalisme pulmonar.

**ROTACIÓ: UNITAT DE CURES INTENSIVES**

**Durada:** 4 mesos

**Facultatius responsables:** Dr. Piacentini, Dr. Sánchez

**Objectius competencials**

- Adquirir experiència en el tractament del pacient crític (mèdic i quirúrgic). Nivell de responsabilitat 2.
- Conèixer el tractament de la insuficiència respiratòria aguda (incloent-hi el destret respiratori de l'adult). Nivell de responsabilitat 2.
- Adquirir coneixements teòrics i pràctics dels diferents tipus de ventiladors i de ventilacions (incloent-hi la ventilació mecànica no invasiva). Nivell de responsabilitat 2, progressant a 1.
- Adquirir coneixements teòrics i pràctics en el maneig de la via aèria: intubació traqueal (nivell de responsabilitat 1) i traqueostomia percutània (nivell de responsabilitat 2).
- Adquirir habilitats comunicatives per relacionar-se amb els professionals de la medicina crítica i amb els familiars dels pacients. Participar activament en les discussions sobre temes d'ètica en l'àmbit de la medicina crítica. Nivell de responsabilitat 2-3.

**Metodologia**

- Estada a la Unitat de Cures Intensives durant la jornada laboral.
- Realització de guàrdies a la Unitat de Cures Intensives, amb nivell de responsabilitat 2.
- Assistència als cursos teòrics "Maneig de la via aèria" i "Ètica assistencial" en les dates indicades (poden no coincidir en el temps amb la rotació per la Unitat de Cures Intensives).

**ROTACIÓ: CIRURGIA TORÀCICA****Durada:** 2 mesos**Facultatiu responsables:** Dra. Serra, Dr. Belda**Objectius competencials**

- Adquisició d'experiència en la col·locació i el control de drenatges pleurals. Nivell de responsabilitat 2.
- Estudi d'extensió del carcinoma broncogènic, fent especial èmfasi en l'estadificació ganglionar. Nivell de responsabilitat 2.
- Adquisició d'experiència en el maneig postoperatori del pacient sotmès a cirurgia toràcica. Nivell de responsabilitat 2.
- Participació com a ajudant en les principals intervencions de cirurgia toràcica, incloent-hi la resecció pulmonar, la pleuroscòpia i la mediastinoscòpia.

**Metodologia**

- Estada al Servei de Cirurgia Toràcica (amb assistència obligatòria a quiròfan com a mínim tres cops per setmana).

**ROTACIÓ: REHABILITACIÓ****Durada:** 1 mes**Facultativa responsable:** Dra. García**Objectius competencials**

- Conèixer el programa de rehabilitació del pacient amb MPOC. Nivell de responsabilitat 2.
- Interpretació d'ergometries amb anàlisi de gasos. Nivell de responsabilitat 2.

**Metodologia**

- Estada a la Unitat de Rehabilitació Cardiorespiratòria
- Assistència a consultes per a valoració funcional els dilluns i a ergometries els dimecres.
- Participació en les sessions del servei.

**Durant el tercer any, el resident ha de fer atenció continuada al Servei d'Urgències en les mateixes condicions que els R3 de Medicina Interna, assolint un grau de responsabilitat 2 i progressant a 1 al final de l'any. Així mateix, durant els últims sis mesos ha d'iniciar una consulta externa pròpia, amb nivell de responsabilitat 2.**

## 8. Rotacions de quart any

### **ROTACIÓ: UNITAT DEL SON / VENTILACIÓ NO INVASIVA**

**Durada:** 3 mesos

**Facultatius responsables:** Dr. Barreiro, Dra. Lozano

#### **Objectius competencials**

- Estudi ambulatori del pacient amb sospita de síndrome d'apnea del son. Nivell de responsabilitat 1.
- Realització de poligrafies respiratòries i polisomnografies convencionals. Nivell de responsabilitat 2, progressant a 1.
- Interpretació dels estudis polisomnogràfics. Nivell de responsabilitat 2, progressant a 1.
- Determinació de la pressió de CPAP necessària en pacients amb síndrome d'apnea del son. Nivell de responsabilitat 1.
- Control ambulatori dels pacients en tractament amb CPAP. Nivell de responsabilitat 1.
- Estudi ambulatori dels pacients amb insuficiència respiratòria crònica i determinació d'indicació d'oxigenoteràpia i/o ventilació no invasiva. Nivell de responsabilitat 2, progressant a 1.
- Instauració programada de ventilació no invasiva. Nivell de responsabilitat 2, progressant a 1.
- Instauració de ventilació no invasiva i control hospitalari en pacients amb insuficiència respiratòria aguda hipercàpnica. Nivell de responsabilitat 2, progressant a 1.
- Control domiciliari de pacients portadors d'oxigenoteràpia domiciliària i/o ventilació no invasiva.

#### **Metodologia**

- Assistència a la consulta externa d'oxigenoteràpia i ventilació no invasiva.
- Assistència (nocturna) per a la realització de poligrafies i polisomnografies.
- Interpretació de les polisomnografies practicades.
- Assistència hospitalària als pacients amb ventilació no invasiva d'instauració urgent i programada.

**ROTACIÓ: OPCIONAL (A DETERMINAR DURANT R3)**

**Durada:** 3 mesos

**Objectius competencials**

- Iniciar-se en aspectes específics de la pneumologia (trasplantament pulmonar, hipertensió pulmonar, etc.) no tractats al nostre centre. Nivell de responsabilitat 3-2.
- Iniciar-se en el coneixement d'aspectes relacionats amb la pneumologia duts a terme per altres especialistes (Microbiologia, Anatomia Patològica, Rehabilitació, etc.). Nivell de responsabilitat 3-2.

**Metodologia**

- Estada en un altre centre, prèvia acceptació del comitè de docència del nostre hospital i el de l'hospital receptor.
- Rotació per unitats intrahospitalàries, prèvia acceptació dels serveis implicats.

**ROTACIÓ: UNITAT DE PNEUMOLOGIA**

**Durada:** 6 mesos

**Facultatiu responsable:** Dr. Heredia

**Objectius competencials**

- Desenvolupar una tasca assistencial a planta, amb nivell de responsabilitat 1.
- Desenvolupar una tasca assistencial a consultes externes polivalents, amb nivell de responsabilitat 1.
- Realitzar les exploracions complementàries (toracocentesis, biòpsies pleurals i broncoscòpies) dels pacients propis, amb nivell de responsabilitat 1.

**Metodologia**

- Estada a la planta de Pneumologia amb responsabilitat directa de sis pacients ingressats.
- Assistència a les consultes externes de Pneumologia un cop per setmana.
- Realització de les exploracions complementàries dels pacients atesos directament tant a la planta d'hospitalització com a les consultes externes.
- Participació activa en les sessions clíniques de casos, les sessions bibliogràfiques i les sessions temàtiques del servei.
- Participació en els cursos anuals per a residents de la Societat Catalana de Pneumologia i la Societat Espanyola de Pneumologia.
- Participació en les sessions periòdiques de la Societat Catalana de Pneumologia.

**Durant el quart any, el resident ha de fer atenció continuada al Servei d'Urgències en les mateixes condicions que els residents de Medicina Interna. Nivell de responsabilitat 1.**

## 9. Pla de l'itinerari formatiu

	Gen	Feb	Març	Abr	Maig	Juny	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Des
<b>R1</b>					Pneumologia		Medicina Interna (MI)*					
	MI	Radiologia		Cardiologia								
<b>R2</b>							Planta Pneumologia					
	Planta Pneumologia			UFC/UDR			Cir. Toràctica		UCI			
<b>R3</b>												
	Broncoscòpies/PFR			Rehabilitació								
<b>R4</b>							Son/VNI			Opcional		
	Pneumologia polivalent											

(\*) Inclou Medicina Interna (2 mesos), Malalties Infeccioses (3 mesos), UFISS i/o UGA (1 mes) i Urgències (1 mes).

## 10. Cursos, sessions i activitat investigadora

Cursos obligatoris durant la residència al centre:

- Bioestadística
- Bioètica
- Habilitats comunicatives
- Maneig de la via aèria
- Suport vital: nivell I (bàsic) i nivell II (avançat)
- Protecció radiològica
- Metodologia i introducció a la recerca (nivells I, II i III)
- Gestió clínica
- Seminaris de Pneumologia, Cardiologia, Aparell Digestiu i Neurologia
- Tots els cursos que convoqui la Comissió de Docència

Aquests cursos es fan en diferents moments de la residència. Alguns s'estructuren en diversos nivells, que es cursen progressivament durant el període de formació.

Altres cursos (externs):

- Curs de residents de la Societat Catalana de Pneumologia (SOCAP) (convocatòria anual)
- Curs de residents de la Societat Espanyola de Neumologia i Cirurgia Toràctica (SEPAR) (convocatòria anual)

A més, el resident ha de participar activament en totes les sessions clíniques organitzades pels diferents serveis per on faci la seva rotació.

Un cop incorporat, al Servei de Pneumologia ha de fer un mínim d'una sessió clínica trimestral sobre un tema teòric i una sessió bibliogràfica mensual.

A partir del tercer any, ha de preparar comunicacions a congressos d'àmbit autonòmic i estatal sobre revisions retrospectives de diferents temes. Ha de fer un mínim de tres presentacions cada any.

Igualment, a partir del tercer any ha d'iniciar un projecte de recerca que cal fer de manera prospectiva.

L'assistència a congressos internacionals es fa durant el quart any de residència i sempre en funció de l'acceptació, per part del congrés, de la comunicació presentada.

## 11. Altres

---

A partir del tercer any es recomana iniciar els cursos de doctorat per poder desenvolupar el treball de camp entre els anys de R3 i R4 i, eventualment, un cop finalitzat el període de formació.