



Universitat de Lleida

GUIA DOCENT

# ESTUDI PER LA IMATGE

Coordinació: PARDINA SOLANO, MARINA ASUNCION

Any acadèmic 2023-24

## Informació general de l'assignatura

<b>Denominació</b>	ESTUDI PER LA IMATGE			
<b>Codi</b>	100572			
<b>Semestre d'impartició</b>	PRIMER QUADRIMESTRE			
<b>Caràcter</b>	Grau/Màster	Curs	Caràcter	Modalitat
	Grau en Medicina	3	OBLIGATÒRIA	Presencial
<b>Nombre de crèdits assignatura (ECTS)</b>	4			
<b>Tipus d'activitat, crèdits i grups</b>	<b>Tipus d'activitat</b>	PRAULA		TEORIA
	<b>Nombre de crèdits</b>	2		2
	<b>Nombre de grups</b>	4		1
<b>Coordinació</b>	PARDINA SOLANO, MARINA ASUNCION			
<b>Departament/s</b>	MEDICINA I CIRURGIA			
<b>Informació important sobre tractament de dades</b>	Consulteu <a href="#">aquest enllaç</a> per a més informació.			
<b>Idioma/es d'impartició</b>	CASTELLÀ I CATALÀ.			

Professor/a (s/es)	Adreça electrònica professor/a (s/es)	Crèdits impartits pel professorat	Horari de tutoria/lloc
BONET BELTRAN, MARTA	marta.bonet@udl.cat	,1	
DIAZ DORRONSORO, MARIA LOURDES	lourdes.diaz@udl.cat	2,25	
GARCIA REGLERO, VIRGINIA	virginia.garcia@udl.cat	,1	
GIL GARCIA, MARIA ISABEL	mabel.gil@udl.cat	2,25	
MIRA FLORES, MOISES JOSE	moises.mira@udl.cat	2,45	
MONFA BINEFA, CARLOTA	carlota.monfa@udl.cat	,1	
PARDINA SOLANO, MARINA ASUNCION	asuncion.pardina@udl.cat	2,75	

## Informació complementària de l'assignatura

És una matèria del tercer curs del Grau de Medicina que s'imparteix durant el primer quadrimestre.

L'assignatura de l'estudi per la imatge té dos parts diferenciades, unides per tractar-se d'aprenentatges genèrics i bàsics que tot metge ha de conèixer, practicar i tenir assumides.

Conté dos parts diferenciades: estudi per la imatge y radioteràpia.

El diagnòstic per la imatge suposa una part molt important de la pràctica clínica habitual de qualsevol metge amb activitat assistencial i de qualsevol especialitat.

En aquesta assignatura es vol proporcionar als alumnes un coneixement global de tots els aspectes implicats en aquesta vessant de la medicina. Per donar aquesta visió global, tots aquests aspectes s'han agrupat i s'han estructurat en temes integrats.

- Proporcionar als estudiants els coneixements bàsics i dels mecanismes d'acció dels agents físics en els seus vessants diagnòstic i terapèutic integrant els coneixements de dos especialitats mèdiques: el radiodiagnòstic i l'oncologia radioteràpica.

- Familiaritzar l'alumne amb les tècniques més rellevants en el diagnòstic.
- Conèixer els aparells i les exploracions i tractaments realitzats en aquest àmbit.

A través dels seminaris, els alumnes entendran l'interès de tots els coneixements teòrics estudiats.

Es facilitarà als estudiants material didàctic a fi de que puguin autoformar-se i integrar els coneixements aportats pels professors amb els coneixements existents en la literatura mèdica.

## Objectius acadèmics de l'assignatura

En finalitzar aquesta assignatura l'alumne haurà de :

- Conèixer les exploracions de diagnòstic per la imatge utilitzades en l'estudi dels diferents òrgans i sistemes així com les aplicacions terapèutiques i els seus possibles efectes secundaris.
- Davant dels problemes clínics més freqüents, decidir quina exploració de diagnòstic es més adient.
- Saber integrar el diagnòstic per la imatge en el context clínic del pacient.
- Utilitzar les eines informàtiques referent a imatges diagnòstiques.
  
- Assegurar que els estudiants coneguin i segueixin les pràctiques de seguretat radiològica per protegir tant els pacients com ells mateixos de la radiació ionitzant.
  
- Conèixer l'estructura de la matèria i la natura de les radiacions.
- Conèixer les interrelacions entre la matèria i les radiacions ionitzants.
- Conèixer les interrelacions entre la matèria viva i les radiacions ionitzants
- Conèixer els efectes biològics de les radiacions ionitzants sobre els diferents òrgans i teixits.
- Conèixer els riscos de les radiacions ionitzants i les possibilitats de protecció dels mateixos.
- Haver adquirit els coneixements bàsics sobre els fonaments físics de les tècniques emprades en la radiologia i la medicina física.

## Competències

RADIOTERÀPIA:

- 1- Conèixer els fonaments de la interacció de les radiacions amb l'organisme humà
- 2- Conèixer els principis i indicacions de la radioteràpia
- 3.- Tenir la capacitat d'aplicar els criteris de protecció radiològica en els procediments diagnòstics i terapèutics amb radiacions ionitzants

RADIOLOGIA ( Diagnòstic per la imatge)

4.- Imatge radiològica

5.- Semiologia radiològica bàsica dels diferents aparells i sistemes

6.- Conèixer les diferents tècniques d'obtenció d'imatge diagnòstica

7.- Valorar les indicacions i contraindicacions dels estudis radiològics

8.- Desenvolupar les habilitats necessàries per interpretar i diagnosticar imatges mèdiques, com radiografies, tomografies computaritzades (TC), resonàncies magnètiques (RM) i ultrasons.

## Continguts fonamentals de l'assignatura

### 1.RADIOLOGIA

**T. 01** Concepte i continguts. Especialitats mèdiques que compren. Conceptes bàsics en el diagnòstic per la imatge de les diferents exploracions, òrgans i sistemes. **Dra. Pardina 27 octubre**

01.1 Especialitats mèdiques relacionades amb els coneixements.

01.2 Tipus d'exploracions, indicacions i contrastes radiològics.

**T. 02** Concepte i continguts.. **Dra. Pardina. 30 octubre**

02.1 Radiografia de tòrax y abdomen i les seves projeccions y abdomen

02.2 Descripció de las tècniques radiològiques utilitzades

02.3 Indicacions fonamentals de las tècniques radiològiques toràciques.

02.4 Anatomia radiològica a les diferents tècniques.

02.5 Sistemàtica de lectura

**T. 03** Radiologia toràcica. **Dra.Pardina.** 31 octubre

03.1 Sistemàtica de lectura. continuació..

-----  
**T. 04** Radiologia toràcica. **Dra.Pardina. 2 novembre**

04.1 Semiologia radiològica del espai aeri.

**T. 05** Radiologia toràcica. **Dra Pardina. 7 novembre**

05.1 Semiologia radiològica del espai intestinal.

**T. 06** Radiologia toràcica. **Dra Pardina. 8 novembre**

06.1 Semiologia radiològica de nòduls i masses, lesions quístiques

**T. 07** Radiologia toràcica. **Dra. Pardina. 9 novembre**

07.1 Semiologia radiològica pleural i mediastínica.

---

**T. 08** Diagnòstic per la imatge en el sistema endocrí **Dra Diaz 20 novembre.**

08.1. Valoració i Indicacions. Tiroides. Paratiroides. Suprarenal. Testes.

---

**T. 9** Estudi per la imatge de la patologia del SNC. **Dra Gil 21 novembre**

9.1 Diagnòstics de les patologies més freqüents

**T. 10** Estudi per la imatge de la patologia del SNC. **Dra. Gil . 22 novembre**

10.1 Diagnòstics de les patologies més freqüents

**T. 11** Estudi per la imatge de la patologia del SNC. **Dra. Gil . 23 novembre**

11.1 Diagnòstics de les patologies més freqüents

---

**T. 12** Radiologia genitourinària. **Dra. Diaz. 24 novembre**

12.1 Descripció de las tècniques radiològiques utilitzades: Radiografia de abdomen.

Urografia endovenosa i cistografia. Tomografia computeritzada i Resonància magnètica.

**T. 13** Radiologia genitourinària. **Dra. Diaz. 27 novembre.**

13.1 Anatomia radiològica bàsica. Lesions elementals. Indicacions fonamentals de las tècniques radiològiques

---

**T. 14** Estudi per la imatge de la patologia pancreàtica y esplénica. **Dra Pardina 28 noviembre**

14.1 Diagnòstics per les patologies més freqüents e imatges típiques de Rx convencional, tomografia computeritzada i ressonància magnètica.

**T. 15** Estudi per la imatge de la patologia hepatobiliar 1-. **Dra Pardina. 29 noviembre**

15.1 Diagnòstics de les patologies més freqüents

**T. 16** Estudi per la imatge de la patologia hepatobiliar.2- **Dra Pardina. 30 noviembre**

16.1 Imatges típiques de ecografia, tomografia computeritzada i ressonància magnètica.

---

**T. 17** Diagnòstic per la imatge en radiologia intervencionista **Dra Diaz 1 diciembre**

17.1. Valoració, exploracions i Indicacions.

## **T. 18** Diagnòstic per la imatge en radiologia intervencionista **Dra Diaz 4 diciembre**

### 18.1.Casos clínics

---

## **T. 19** Radiologia del sistema muscul-esquelètic. **Dra. Gil. 5 desembre**

### 19.1 Semiologia bàsica de la patologia òssia. Fractures òssies. Tumors ossis.

## **T. 20** Radiologia del sistema muscul-esquelètic. **Dra Gil. 11 desembre.**

### 20.1 Semiologia bàsica de la patologia musculotendinosa. Patologia traumàtica articular Artropaties: inflamatòries, degeneratives i metabòliques

## **T. 21** Radiologia del sistema muscul-esquelètic. **Dra. Gil 12 desembre**

### 21.1 Semiologia bàsica de la patologia vertebral. Fractures òssies, degeneratives.

---

## **T. 22** Estudi per la imatge de la patologia gastro-intestinal1- **Dra. Pardina 13 desembre**

### 22.1 Patologies e imatges típiques de ecografia, tomografia computeritzada i ressonància magnètica.

## **T. 23** Estudi per la imatge de la patologia gastro-intestinal 2-**Dra. Pardina 14 desembre**

### 23.1 Patologies e imatges típiques de ecografia, tomografia computeritzada i ressonància magnètica.

---

## **2.- RADIOTERÀPIA.**

## **T.24.** Conceptes bàsics i continguts de la radioterapia.**Dr. Mira. 15 de diciembre.**

## **T. 25.** Estructura de la matèria. **Dra. M. Bonet. 18 desembre.**

### 25.1 Constitució de la matèria.

### 25.2 Nucli i escorça. Distribució

### 25.3 Partícules fonamentals.

### 25.4 Organització i nivells d'energia

### 25.5 Número atòmic. Massa atòmica. Isòtops. Estabilitat i inestabilitat nuclear. Isòtons. Isòbars.

**T. 26** Interacció de les radiacions amb la matèria. **Dra. V. García Reglero**

**19 desembre.**

26.1 Interaccions de les radiacions corpusculars amb la matèria

26.2 Interaccions de les radiacions electromagnètiques amb la matèria

26.3 Efecte Compton, efecte fotoelèctric, formació de parells.

**T. 27** Radiobiologia (1). **Dr. Mira. 20 desembre.**

27.1 Mecanisme d'acció directa de les radiacions ionitzants.

27.2 Mecanisme d'acció indirecta de les radiacions ionitzants.

**T. 28** Radiobiologia (2). **Dr. Mira. 22 desembre**

28.1 Interaccions de les radiacions amb la pell

28.2 Interaccions de les radiacions a l'aparell digestiu

28.3 Interaccions de les radiacions al sistema nerviós central

**T. 29** Radiobiologia (3). **Dr. Mira. 8 gener.**

29.1 Síndrome d'irradiació aguda

29.2 Síndrome d'irradiació crònica

**T. 30** Radioprotecció (1) **Dra. C. Monfá. 9 gener.**

30.1 Elements bàsics de protecció radiològica.

**T. 31** Radioprotecció (2). **Dra. C. Monfá. 10 gener.**

31.1 Normativa de protecció radiològica

**T. 32** Conceptes bàsics en Oncologia i en Oncologia Radioteràpica. **Dra. V. García.**

**11 gener.**

32.1 Oncologia clínica. Conceptes.

32.2 Paper de l'oncòleg radioteràpic.

32.3 Instrumentació en Radioteràpia externa i en braquiteràpia

**T. 33** Tècniques en radioteràpia externa i en Braquiteràpia. **Dra. M. Bonet.**

**12 gener.**

33.1 Tècniques en radioteràpia externa

33.2 Tècniques en braquiteràpia

33.3 Efectes aguts i tardans de la Radioteràpia.



33.4 Clínica del pacient durant el tractament amb radioteràpia.

33.5 Seqüeles de la Radioteràpia.

## Eixos metodològics de l'assignatura

Eixos metodològics de l'assignatura

PROGRAMA TEORIC: 33 hores de classe magistral

### 23 HORAS DE RADIOLOGIA

**Tema 1: Introducció:** 1 hora. Coordinador: Dra. Pardina

**Tema 2-3: Lectura sistemàtica:** 2 hores. Dra. Pardina

**Tema 4-7: radiologia toràcica:** 4 hores. Dra. Pardina

**Tema 8: radiologia del sistema endocrí:** 1 hora. Dra. Diaz

**Tema 9-11: radiologia del sistema nerviós central:** 3 hores. Dra. Gil

**Tema 12-13: radiologia genito-urinaria :** 2 hores. Dra. Diaz

**Tema 14-16: radiologia hepatobiliar:** 3 hores. Dra. Pardina

**Tema 17-18: radiologia intervencionista :** 2 hores. Dra. Diaz

**Tema 19-21: radiologia del sistema muscul-esquelètic:** 3 hores. Dra. Gil

**Tema 22-23: radiologia gastrointestinal :** 2 hores. Dra. Pardina

-----

### 10 horas DE RADIOTERAPIA

**Tema 24: Introducció:** 1 hora. Dr. Mira

**Tema 25: Estructura de la matèria:** 1 hora. Dra. Bonet

**Tema 26: Interacció de les radiacions amb la matèria.:** 1 hora. Dra. Garcia Reglero

**Tema 27-29 : radiobiologia:** 3 hora. Dr. Mira

**Tema 30-31 : radioprotecció** 2 hora. Dra. Monfà

**Tema 32: Conceptes bàsics en Oncologia i en Oncologia Radioteràpica..:** 1 hora. Dra. Garcia Reglero

**Tema 33 : radioteràpia externa i braquiteràpia:** 1 hora. Dra. Bonet.

PROGRAMA PRACTIC (20 hores de SEMINARIS Estudi per la Imatge)

La assistència és obligatòria al 80% dels seminaris.

**Les dates i horaris dels 5 seminaris surten al calendari acadèmic. Si hagués canvis es faran a través del delegat.**

**Aula: 0.21**

**A- Exploracions Radiogràfiques de tòrax. Semiologia. Dra. Pardina**

**Objectius:**

**Conèixer, avaluar, interpretar l'anatomia normal, variants i patologia toràcica rellevants per la radiologia clínica.**

**Criteri d'avaluació:**

**Observació directa i interpel·lació per part del professor de les habilitats i actituds de l'alumne/a durant la realització del seminari (inclosa l'assistència)**

**B- Exploracions Radiogràfiques de l'aparell digestiu. Semiologia.**

**Dra. Pardina**

**Objectius:**

**Conèixer, avaluar, interpretar i saber fer una lectura d'aquestes exploracions.**

**Criteri d'avaluació:**

**Observació directa i interpel·lació per part del professor de les habilitats i actituds de l'alumne/a durant la realització del seminari**

**C- Exploracions Radiogràfiques de l'aparell urinari i radiologia intervencionista**

**Semiologia. Dra. Diez**

**Objectius:**

**Conèixer, avaluar, interpretar i saber fer una lectura d'aquestes exploracions.**

**Criteri d'avaluació:**

**Observació directa i interpel·lació per part del professor de les habilitats i actituds de l'alumne/a durant la realització del seminari**

**D- Exploracions Radiogràfiques de l'aparell locomotor. Semiologia. Dra Gil**

**Objectius:**

**Conèixer, avaluar, interpretar i saber fer una lectura d'aquestes exploracions.**

**Criteri d'avaluació:**

**Observació directa i interpel·lació per part del professor de les habilitats i actituds de l'alumne/a durant la realització del seminari.**

**E- Exploracions Radiogràfiques del SNC. Semiologia. Dra. Gil**

**Objectius:**

**Conèixer, avaluar, interpretar i saber fer una lectura d'aquestes exploracions.**

**Criteri d'avaluació:**

**Observació directa i interpel·lació per part del professor de les habilitats i actituds de l'alumne/a durant la realització del seminari**

## Pla de desenvolupament de l'assignatura

Pla de desenvolupament de l'assignatura

Tasques a desenvolupar durant l'aprenentatge (Desplegament de l'assignatura)- Activitats d'aprenentatge:

Classes teòriques amb el professorat segons el calendari adjunt.

Seminaris pràctics tutoritzats per professors. (segons calendari)

Pràctiques i seminaris de les diferents parts de l'assignatura

Àmbit: Aules, seminaris i serveis de l'Hospital Universitari Arnau de Vilanova.

Material docent emprat: Casos clínics i articles, imatges iconogràfiques, exploracions, informes d'exploracions i tractaments.

Les estades als serveis de radiologia i radioteràpia seran voluntàries per conèixer les diferents exploracions que es realitzen.

## Sistema d'avaluació

**Examen constarà:**

Casos clínics. 40% de la nota.

Test dels temes 01 a 23 (20 preguntes) 30% de la nota.

Resta del temari 24 al 33 (20 preguntes tipus test) 30% de la nota.

En ambdós tests, cada tres errades restaran un punt.

S'han de superar les tres parts independentment.

## Bibliografia i recursos d'informació

**La Biblioteca Cochrane Plus**

**MEDLINE**

**PUBMED**

**RADIOTERAPIA**

**Física y biofísica. Radiaciones.**

Dutreix. Desgrez. Bok. Chevalier.

Editorial AC.

**Radiobiología.**

A. Valls. M. Algara.

Ediciones Eurobook.

**Tratado de Radioterapia Oncológica.**

F. Sanchiz. A. Millá. A. Valls.

Editorial Espaxs.

**Cancer.**

**Principles and practice of oncology**

Vincent T. DeVita

Ed. Lippincott.

**RADIOLOGIA**

**Radiología básica Aspectos fundamentales.**

**William Herring**

Editorial Elsevier. Saunders 4ª edición.

**Tratado de Diagnóstico por la Imagen (2ª Ed.).**

Sanchez Pedrosa C, Casanova R. McGraw-Hill / Interamericana de España, SA, 2003.

**Neuroradiología diagnóstica y terapéutica.**

Mercader JM, Viñuela F. Barcelona: Masson, 2004.

Manual de Radiología Clínica. Gil Gayarre M et al. Mosby/Doyma. Barcelona, 2001

**Fundamentos de TAC Body (2ª Ed.).** Brant WE, Helms CA, Webb RW. Madrid:

Marban, 1999.

**Ecografía.** Middleton, Kurtz, Hetzberg. Ed Marban.

**Monografía SERAM, aprendiendo los fundamentos de la Resonancia Magnética**

Editorial Panamericana. ISBN 8479038993

<http://www-rayos.medicina.uma.es/rmf/rmf.htm>

<http://www.eurorad.org>

<http://www.auntminnie>.

<https://radiologyassistant.nl/>

