

**Radiologia Clínica**

Codi: 102929  
Crèdits: 6

Titulació	Típus	Curs	Semestre
2502442 Medicina	OB	3	0

**Professor/a de contacte**

Nom: Ignasi Carrio Gasset  
Correu electrònic: Ignasi.Carrio@uab.cat

**Utilització d'idiomes a l'assignatura**

Llengua vehicular majoritària: català (cat)  
Grup íntegre en anglès: No  
Grup íntegre en català: Sí  
Grup íntegre en espanyol: No

**Prerequisits**

S'aconsella haver superat les assignatures de Biofísica i d'Anatomia humana I i II.

L'estudiant adquirirà el compromís de preservar la confidencialitat i secret professional de les dades que pugui tenir accés per raó dels aprenentatges als serveis assistencials. També en mantenir una actitud d'ètica professional en totes les seves accions.

**Objectius**

**RADIOLOGIA I MEDICINA FÍSICA**

SABER: La radiació electromagnètica. Conceptes bàsics. Interacció de la radiació amb l'organisme humà. Detecció i mesura de la radiació. Radioprotecció. La imatge

radiològica. Mitjans de contrast. Tècniques radiològiques. Interpretació radiològica: Lectura Sistemàtica i Semiologia bàsica. Ecografia. Generalitats. Instrumentació.

Modalitats. Ultrasonografia Doppler: tipus. Semiologia i indicacions. Ressonància Magnètica (RM): Generalitats. Semiologia bàsica i indicacions. Estudi

radiològic del tòrax, l'abdomen i aparell digestiu i l'aparell locomotor, del ronyó i vies urinàries, sistema nerviós, circulatori i altres aparells i sistemes: tècniques,

indicacions i semiologia bàsica. Radiologia obstètrica, ginecològica i de la mama. R. intervencionista. R. pediàtrica. Maneig d'isòtops en medicina, radiotracadors i radiofàrmacs. Estudis morfològics ifuncionals amb isòtops dels principals òrgans i aparells. Estudis isotòpics SPECT, PET i altres tècniques indicacions i semiologia bàsica. Radioteràpia.

Resposta tumoral. Resposta dels teixits normals. Modalitats d'irradiació.

SABER FER: Amb competència. Identificar les estructures anatòmiques normals i detectar anomalies en radiografia simple de tòrax, abdomen i estructures òssies.

Ecografia abdominal. TAC i RM cerebral, toràcica i abdominal. Identificar la semiologia bàsica en medicina nuclear. Mesures simples de protecció radiològica.

Haver-lo practicat tuteladament: Identificar els signes radiològics de les malalties més prevalents i que estableixen el diagnòstic en les situacions de

risc vital. Càlculs i mesures de la radiació. Valorar camps de tractament radioteràpic en les diferents localitzacions tumorals.

Haver-lo vist practicar per un expert: Radiologia intervencionista. Exploracions radiològiques en nens. Programació i execució de tractaments radiològics.

Preparació de radiofàrmacs. Condicions de seguretat i protecció en una instal·lació radiològica i nuclear clínica.

VALORS PROFESSIONALS I ÈTICA.

HABILITATS DE COMUNICACIÓ.

MANEIG DE LA INFORMACIÓ. ANÀLISI CRÍTICA I INVESTIGACIÓ

## Competències

- Comunicar-se de manera clara, tant oral com escrita, amb altres professionals i amb els mitjans de comunicació.
- Demostrar que comprèn els fonaments d'acció, indicacions, eficàcia i relació benefici-risc de les intervencions terapèutiques, basant-se en l'evidència científica disponible.
- Demostrar que comprèn l'estructura i funció de l'organisme humà en situació de malaltia en les diferents etapes de la vida i en els dos sexes.
- Demostrar que comprèn les manifestacions de la malaltia sobre l'estructura i funció del cos humà.
- Demostrar que coneix i comprèn l'anatomia descriptiva i funcional, macro i microscòpica dels diferents aparells i sistemes, així com l'anatomia topogràfica, la seva correlació amb les exploracions complementàries bàsiques i els mecanismes de desenvolupament.
- Demostrar un nivell bàsic d'habilitats de recerca.
- Demostrar, en l'activitat professional, un punt de vista crític, creatiu i orientat a la recerca.
- Ensenyar i comunicar a altres col·lectius professionals els coneixements i les tècniques apreses.
- Formular hipòtesis i recollir i valorar de manera crítica la informació per a la resolució de problemes seguint el mètode científic.
- Indicar les tècniques i procediments bàsics de diagnosi i analitzar i interpretar els resultats per precisar millor la naturalesa dels problemes.
- Mantenir i actualitzar la seva competència professional, prestant una importància especial a l'aprenentatge autònom de nous coneixements i tècniques i a la motivació per la qualitat.
- Mantenir i utilitzar els registres amb informació del pacient per a la posterior anàlisi, preservant la confidencialitat de les dades.
- Utilitzar les tecnologies de la informació i la comunicació en l'activitat professional.
- Valorar críticament i utilitzar les fonts d'informació clínica i biomèdica per obtenir, organitzar, interpretar i comunicar la informació científica i sanitària.

## Resultats d'aprenentatge

1. Aplicar els criteris de protecció radiològica en els procediments diagnòstics i terapèutics amb radiacions ionitzants.
2. Comunicar-se de manera clara, tant oral com escrita, amb altres professionals i amb els mitjans de comunicació.
3. Demostrar un nivell bàsic d'habilitats de recerca.
4. Demostrar, en l'activitat professional, un punt de vista crític, creatiu i orientat a la recerca.
5. Descriure els fonaments de la interacció de les radiacions amb l'organisme humà.
6. Descriure la semiologia radiològica bàsica dels diferents aparells i sistemes.
7. Diferenciar les imatges de normalitat de les d'anormalitat.

8. Ensenyar i comunicar a altres col·lectius professionals els coneixements i les tècniques apreses.
9. Entendre els principis fonamentals del diagnòstic per imatges.
10. Explicar l'ús de les diferents tècniques d'imatge.
11. Fer i interpretar un electrocardiograma i un electroencefalograma.
12. Formular hipòtesis i recollir i valorar de manera crítica la informació per a la resolució de problemes seguint el mètode científic.
13. Identificar els principis i les indicacions de la radioteràpia.
14. Identificar imatges que corresponen a variants de la normalitat.
15. Identificar les indicacions de les proves d'imatge.
16. Indicar altres tècniques d'obtenció d'imatge diagnòstica.
17. Indicar les proves de diagnòstic per la imatge.
18. Interpretar els informes de diagnòstics per la imatge (imatge radiològica, entre d'altres).
19. Interpretar, mitjançant la lectura sistemàtica, una imatge radiològica.
20. Mantenir i actualitzar la seva competència professional, prestant una importància especial a l'aprenentatge autònom de nous coneixements i tècniques i a la motivació per la qualitat.
21. Utilitzar correctament la nomenclatura internacional.
22. Utilitzar correctament les fonts d'informació, incloent-hi llibres de text, atles d'imatges, recursos d'Internet i altres bases bibliogràfiques específiques.
23. Utilitzar les tecnologies de la informació i la comunicació en l'activitat professional.
24. Valorar les indicacions i les contraindicacions dels estudis radiològics.

## Continguts

Descripció i fonaments físics de les diferents modalitats usades en la pràctica assistencial. Desenvolupament de la semiologia radiològica en els diferents òrgans i sistemes i la seva integració en el context clínic. Coneixement dels diferents procediments intervencionistes diagnòstics i terapèutics emprats en la resolució de problemes clínics.

Blocs distributius

A. Temes generals

B. Temes específics de Radiodiagnòstic

C. Temes específics de Medicina Nuclear

D. Temes específics de Radioteràpia

Introducció a la Radiologia i Medicina Física

Radiacions ionitzants (RI)

Medicina Nuclear (MN)

Radiologia 1 (R1): Els raigs X.

Radiologia 2 (R2): La qualitat radiogràfica.

Tomografia computada (TC)

Ultrasons (US)

Ressonància Magnètica (RM)

Radioteràpia i Radioprotecció (RT)

Radiobiologia (RB)

Radiologia del tòrax normal.

Estudi radiològic del mediastí i cor.

Estudis radiològics abdominals.

Anatomia de les vísceres abdominals.

Anatomia radiològica del ronyó i les vies urinàries.

Anatomia radiològica dels ossos i articulacions.

Semiologia radiològica bàsica craniofacial

Semiologia radiològica pulmonar (I): Patró alveolar. Lesions difuses. Hiperclaritat pulmonar.

Semiologia radiològica pulmonar (II): Nòdul i massa pulmonar.

Semiologia radiològica pulmonar (III): Atelèctasi lobar i pulmonar.

Estudi radiològic de la pleura:

Estudi radiològic del diafragma i de la caixa toràcica.

Patologia radiològica del mediastí. Neumomediastino. Masses mediastíniques. Eixamplament mediastínic.

Patologia radiològica del cor i de l'aorta.

Medicina Nuclear cardíaca:

Patologia radiològica del abdomen:

Patologia radiològica de l'aparell digestiu:

Patologia radiològica de les vísceres abdominals:

Fetge. Melsa i pàncrees.

Medicina nuclear.

Patologia radiològica de l'encèfal.

Patologia radiològica de la medul • la espinal.

Patologia radiològica del ronyó i vies urinàries:

Medicina nuclear del ronyó i vies urinàries:

Patologia radiològica dels ossos:

Patologia radiològica de les articulacions i de la columna vertebral:

Medicina nuclear osteoarticular:

Diagnòstic per imatge del sistema endocrí.

### **Seminaris**

Tots seran seminaris de casos clínics en grups de 10-12 alumnes, amb un total de 15 hores.

Radioprotecció

Radiologia ginecològica

Retroperitoneu i grans vasos

Radiologia pediàtrica

Radiologia intervencionista

Medicina Nuclear

Radioteràpia

## Metodologia

Aquesta Guia descriu el marc, continguts, metodologia i normes generals de l'assignatura, d'acord amb el pla d'estudis vigent. L'organització final de l'assignatura pel que fa al nombre i mida de grups, distribució en el calendari i dates d'exàmens, criteris específics d'avaluació i revisió d'exàmens, es concretaran a cada una de les Unitats Docents Hospitalàries (UDH), que ho explicitaran a través de les seves pàgines web i el primer dia de classe de cada assignatura, a través dels professors responsables de l'assignatura a les UDH.

Pel present curs, els professors designats pels Departaments com a responsables de l'assignatura a nivell de Facultat i de les UDH són:

**Departament(s) responsable(s): Medicina**

**Responsable de Facultat:** Ignasi Carrió Gasset

**Responsables UDH**

**UD Vall d'Hebron:** Jordi Giralt

**UD Germans Trias i Pujol:** Ricard Pérez Andrés

**UD Sant Pau:** Ignasi Carrió Gasset

**UD Parc Taulí:** Lluís Bernà Roqueta

## Metodologia

Classes teòriques. Es programen 38 temes. El professor presentarà cadascun dels temes del temari, de manera essencialment expositiva, per tal de transmetre els coneixements necessaris a l'alumne.

Pràctiques clíniques assistencials. Es programen 15 hores (3 hores x 5 dies). El professor comentarà una sèrie de casos clínics demostratius. Els alumnes en discutiran les troballes i discutiran amb el professor la metodologia d'imatge emprada i la utilitat diagnòstica en el context de l'història clínica de cada cas.

Seminaris de casos clínics. Es programen 15 hores. Els alumnes revisaran conjuntament amb el professor una de les àrees temàtiques de la assignatura, explicant-ne els continguts teòrics i discutint les diferents indicacions i aplicacions clíniques. Tutories programades: sota la tutoria d'un professor, els alumnes prepararan la presentació i discussió de casos exemple que il·lustraran la utilització de les tecnologies d'imatge.

Activitats autònomes: Els alumnes estudiaran els continguts teòrics de l'assignatura seguint la bibliografia recomanada i prepararan les presentacions a realitzar.

## Activitats formatives

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
-------	-------	------	--------------------------

Tipus: Dirigides

PRÀCTIQUES CLÍNiques ASSISTENCIALS (PCAh)	15	0,6	1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 11, 15, 16, 17, 18, 19, 21, 22, 23
SEMINARIS DE CASOS CLÍNICS (SCC)	15	0,6	1, 5, 6, 7, 9, 10, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 22, 24
TEORIA (TE)	38	1,52	1, 5, 6, 7, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 24
<b>Tipus: Autònomes</b>			
ELABORACIÓ DE TREBALLS / ESTUDI PERSONAL / LECTURA D'ARTICLES / INFORMES D'INTERÈS	74,5	2,98	5, 7, 9, 11, 12, 15, 16, 19, 20, 21, 22, 23

## Avaluació

Es realitzaran dues avaluacions al llarg del curs.

Les avaluacions constaran d'una part teòrica amb preguntes d'elecció múltiple (en les dues avaluacions) i una part pràctica amb preguntes curtes a la segona avaluació. Cada avaluació teòrica tindrà un pes del 35% sobre la nota final.

Si l'estudiant no es presenta al examen serà considerat "No Avaluable".

Es realitzarà un únic examen final amb l'opció de recuperació segons s'estableixi.

La preparació i presentació de temes podrà ser avaluada pel tutor de forma individualitzada.

## Activitats d'avaluació

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Avaluacions escrites mitjançant proves objectives: Ítems d'elecció múltiple / proves d'assaig de preguntes restringides	70%	3,5	0,14	1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 13, 14, 20, 21, 22, 23, 24
Avaluació tipus pràctic: Avaluació clínica objectiva i estructurada	30%	4	0,16	1, 2, 7, 11, 12, 15, 16, 17, 18, 19, 23

## Bibliografia

### Bibliografia específica

#### Radiodiagnòstic:

Diagnóstico por imagen. Compendio de Radiología Clínica. César S. Pedrosa, Rafael Casanova. Interamericana McGraw-Hill, 1995

Atlas y texto de imágenes radiológicas clínicas. Weir J, Murray AD. Harcourt Brace de España SA. 1999

Fundamentos de TAC body. Webb RW, Brand WE, Helms CA. Marban Libros SL, 1999

Radiologia de Torax Felson B. ED Salvat. Barcelona

Abdomen Agudo Felson B, Ed Toray

Fundamentos de Radiología Novelline RA. Masson, Barcelona,2000

Radiología del Sistema óseo Edeiken J. Ed Salvat,1997

Radiología Gastrointestinal Eisenberg RL. Marban Ed.3 ,1997

Radiología del aparato Genitourinario Barbaric ZL. Marban Ed.,2 1995

Torax:" FELSON. Principios de Radiología Torácica: un texto programado". Autor. Lawrence R. Goodman. Editoial Mc Graw Hill

Radiología Esencial. SERAM. Editorial panamericana, 2010

### **Medicina Nuclear**

Medicina Nuclear. Aplicaciones clínicas. Ed. Carrió, González. Masson, 2003.

Medicina Nuclear en la práctica clínica. Ed. Soriano Castrejón, Martín Comín, García Vicente. Biblioteca Áula Médica SL, 2009.

### **Radioteràpia**

Radioterapia en el tratamiento del cáncer. Biete Solá, Alberto. Doyma: 1990.

Principles and practice of Radiation Oncology. (3rd edition). Pérez CA.; Brady LW. Edits. Lippincott-Raven publishers. Philadelphia. New York, 1998.

Radiobiology for the radiologist. Hall, Eric J. Lippincott Williams & Wilkins: 2000 (5 th edition)

### **Recursos d'Internet**

<http://campusvirtual.uma.es/rgral/ameram.html>

<http://www.radiologico.org/archivo/index.php>

<http://www.e-anatomy.org/>

<http://www.e-mri.org/>.