



## DADES GENERALS

**Nombre de la assignatura:** Avances en Tecnologies Diagnòstiques y Terapèuticas

**Código:** 571765

**Tipo:** Obligatoria

**Impartición:** tercer trimestre

**Departamentos implicados:** Obstetricia y Ginecología, Pediatría, Radiología y Anatomía, Ciencias Fisiológicas I.

**Nombre del profesor coordinador:** Carmen Ayuso/ Joan Clària

**Miembros del equipo docente:** Carmen Ayuso Colella, Luis Bianchi Cardona, Benjamín Guix Melcior, Albert Biete Solà, Concepció Bru Saumell, Lluís Donoso Bach, Francisco Lomeña Caballero, Robert Nogué Pujal, Laura Oleaga Zufiría, Javier Pavía Segura, Mario Pagés Llinás, Francesca Pons Pons, Isabel Sañudo Martín, Joan Clària Enrich, Aurea Mira Vallet, Roser Casamitjana Abellà, Ana González Pérez, Esther Titos Rodríguez, Anna Bosch Comas, José Luís Marín Soria, Teresa Ribalta Farrés, Montserrat Milà Recasens, Rafael Molina Porto

**Créditos ECTS:**

**Horas aproximadas de la asignatura:**

- **Horas presenciales ( seminarios):** 30
- **Horas actividades campus virtual y aprendizaje autónomo:** 120

## Competencias que se desarrollan en la asignatura

### COMPETENCIAS TRANSVERSALES INSTRUMENTALES EN EL APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

- 1.- Conocimiento de las bases científicas de las técnicas de diagnóstico por la imagen.
- 2.- Conocimiento de las aplicaciones clínicas de las técnicas de diagnóstico por la imagen.
- 3.- Conocimiento de las indicaciones de las técnicas terapéuticas guiadas por la imagen
- 4.- Conocimiento de las limitaciones de las técnicas de diagnóstico por la imagen en su aplicación clínica y sus complicaciones.
- 5.- Conocimiento de las bases científicas de las técnicas de Radioterapia y Rehabilitación y sus aplicaciones avanzadas.
- 6.- Conocimiento de las bases científicas de las técnicas de diagnóstico biomédico disponibles en un Hospital Universitario.
- 7.- Conocimiento de las principales herramientas diagnósticas moleculares de posible

aplicación a la práctica clínica.

8.- Desarrollar las habilidades para interpretar adecuadamente los resultados obtenidos en un laboratorio clínico.

9. Conocimiento de las bases científicas de las técnicas bioquímicas y genéticas utilizadas en la investigación biomédica y desarrollar las habilidades necesarias para la correcta interpretación de sus resultados.

### Objetivos de aprendizaje de la asignatura

Al finalizar la materia el alumno tendrá que ser capaz de:

- Enunciar los nombres de las exploraciones radiológicas y de medicina nuclear empleadas normalmente en el estudio de cada órgano o sistema, así como los datos fundamentales de la técnica de realización.
- Conocer los contrastes radiológicos.
- Conocer los radiotrazadores..
- Reconocer las diferentes técnicas de diagnóstico por la imagen a partir de las imágenes que cada una de ellas proporciona.
- Describir un algoritmo diagnóstico en las patologías sindrómicas más frecuentes.
- Conocer las contraindicaciones formales de las técnicas de diagnóstico por la imagen.
- Conocer los procedimientos terapéuticos guiados por imagen que se pueden aplicar en la clínica, sus indicaciones y sus complicaciones.
- Definir los términos que forman el vocabulario radioterápico elemental.
- Reconocer las técnicas radioterápicas de posible aplicación y sus características.
- Describir los sistemas de evaluación, diagnóstico funcional y procedimientos terapéuticos en rehabilitación.
- Citar y describir las técnicas de medicina física más utilizadas.
- Enunciar los nombres de las pruebas de laboratorio empleadas habitualmente en el estudio de cada órgano o sistema, así como los datos fundamentales de la técnica de realización.
- Explicar la importancia de las técnicas diagnósticas de laboratorio en la predicción y prevención de la enfermedad.
- Reconocer las técnicas de laboratorio más apropiadas para cada patología.
- Conocer la importancia de transmitir adecuadamente la información contenida en un informe de laboratorio clínico a los pacientes.
- Conocer y transmitir adecuadamente a los pacientes las limitaciones de un determinado procedimiento de laboratorio clínico. Aprender a buscar consulta cuando sea necesario.
- Conocer todos los recursos disponibles como las bases de datos electrónicas, los libros o los artículos científicos, para procesar adecuadamente la información contenida en un dictamen de laboratorio clínico.

## Bloque temático o de contenidos de la asignatura

Modalidades y equipamientos en un Departamento de Diagnóstico por la imagen:

- Diagnóstico por la imagen. Retos actuales.
- Radiología directa y contrastada. Mamografía.
- Ecografía.
- Tomografía computada.
- Resonancia magnética.
- Equipamiento en radiología vascular intervencionista.
- Gammacámaras.
- SPECT.
- Sondas de detección externa.
- PEDO y equipos híbridos: PEDO/TC y PEDO/\*RM.
- Técnicas de tabla procesado de imágenes.
- Teleradiología
- Técnicas intervencionistas guiadas por la imagen.

Modalidades y equipamientos en Rehabilitación:

- Procedimientos terapéuticos en Rehabilitación.

Modalidades y equipamientos en Radioterapia:

- Sistemas de planificación.
- Radioterapia externa.
- Braquiterapia.

Aplicaciones clínicas de las nuevas tecnologías:

- Adelantos en neuroradiología.
- Actualizaciones en el diagnóstico de la patología de la mama.
- Adelantos en el diagnóstico de la patología torácica.
- Cardiología mediante técnicas de imagen.
- Aplicaciones clínicas de las técnicas de imagen en la patología digestiva.
- Adelantos en el diagnóstico de la patología osteoarticular y musculoesquelética.
- Procedimientos terapéuticos guiados por radiología vascular.
- Aplicaciones de los procedimientos terapéuticos guiados mediante ecografía.
- Aplicaciones terapéuticas de la Medicina Nuclear.
- Medicina Nuclear en Oncología.
- Medicina Nuclear en Neuropsiquiatría.
- Evaluación funcional en rehabilitación.

Organización y necesidades de equipamiento en un Servicio de Diagnóstico Biomédico:

- Extracción, transporte y conservación de material biológico.
- Biobancos (tejidos y \*DNA).
- Métodos bioquímicos.
- Métodos bioquímicos en oncología.
- Inmunoensayo.
- Técnicas cromatográficas.
- Espectrometría de masas.
- Métodos histológicos.
- Técnicas de cultivo celular.
- Estudios genéticos
- Bases metodológicas de los estudios citogenéticos.
- Bases metodológicas del análisis genético molecular.
- Estudios citógenéticos y cribado prenatal.

Nuevos adelantos en el diagnóstico biomédico:

- Genómica
- Proteómica
- Lipidómica.
- Chips de DNA.
- Ultrasecuenciación.
- Métodos automáticos de alto rendimiento.
- Nuevas técnicas de microscopía confocal.

### Metodología y organización general de la asignatura

La asignatura se impartirá en formato virtual mediante presentaciones teóricas, seminarios y otros documentos y actividades de aprendizaje en el campus virtual.

Esquema de la asignatura:

Clases teóricas:

Se impartirán 20 clases teóricas orientadas a:

1. Las bases metodológicas, indicaciones y adelantos de los procedimientos de radiodiagnóstico, medicina nuclear, radioterapia y rehabilitación contemplando la vertiente diagnóstica y terapéutica.
2. Las bases metodológicas, indicaciones y adelantos del diagnóstico biomédico en un laboratorio clínico.

#### Seminarios:

Se impartirán 7 seminarios orientados más a aspectos de aplicación clínica de los procedimientos de radiodiagnóstico, medicina nuclear, radioterapia y rehabilitación. Se impartirán 7 seminarios donde los alumnos tendrán que revisar críticamente los métodos diagnósticos empleados y los resultados obtenidos en una publicación reciente y relacionada con la identificación de los mecanismos responsables de una determinada enfermedad o situación patológica.

#### Trabajo autónomo:

118 horas de aprendizaje autónomo basado en la información recibida a las clases teóricas y en la preparación de los seminarios.

### Evaluación

La evaluación se realizará mediante un ejercicio "on-line" consistente en preguntas multirespuesta (5 opciones, sólo una correcta). Las preguntas estarán basadas en los videos de las clases disponibles en el Campus Virtual de la asignatura.

### Fuentes de información básica

#### Generales

- Del Cura JL, Pedraza S, Gayete A. SERAM. Radiología Esencial. Panamericana, 2009.
- Cabrero Fraile FJ. Imagen radiológica: principios físicos e instrumentación. Masson. Elsevier España, 2004.

#### Radiodiagnóstico

- Documentos de consenso (multidisciplinar) de diferentes patologías, accesibles en formato PDF en el Campus Virtual..
- Documentos informativos sobre características, usos y riesgos de los contrastes yodados y paramagnéticos, accesibles en formato PDF en el Campus Virtual.
- Mercader JM, Viñuela F. Neuroradiología diagnóstica y terapéutica. Barcelona: Masson, 2004.
- Novelline RA. Fundamentos de Radiología. Barcelona: Masson Elsevier, 2003.
- Brant WE, Helms CA, Webb RW. Fundamentos de TAC Body (2ª Ed.). Madrid: Marban, 1999.
- Middleton, Kurtz, Hetzberg. Ecografía. Ed Marban. Madrid, 2006.

- Monografía SERAM, aprendiendo los fundamentos de la Resonancia Magnética Editorial Panamericana. ISBN 8479038993.

### **Medicina Nuclear**

- Jesús Mallol. Manual de Radiofarmacia. Ediciones Diaz de Santos; 2008.
- Gopal B. Saha. Fundamentals of Nuclear Pharmacy. 2a ed. Springer; 2004.
- S. R. Cherry, J. Sorenson, M. Phelps. Physics in Nuclear Medicine. Ed. Saunders; 2003.
- Carrió I, González P. Medicina Nuclear. Aplicaciones clínicas. Barcelona: Masson, 2003.
- Soriano Castrejon A, Martín Comín J, García Vicente AM. Medicina Nuclear en la Práctica Clínica. Aula Médica. Madrid 2009.
- Peter Valk y cols. Positron Emission Tomography: Basic Science and Clinical Practice. Springer. London 2003.
- Peter J Ell, Sam S Gambhir. Nuclear Medicine in Clinical Diagnosis and Treatment. Churchill Livingstone. 3 Ed. London, 2004.

### **Radioterapia**

- Hall E. Radiobiology for the Radiologist. Lippincott Ed 6ª edición. Philadelphia 2006.
- Calvo F, Biete A. et al. Oncología Radioterápica: Principios, métodos, gestión y práctica clínica. Aran ed. Madrid, 2010.
- Pérez and Brady's. Principles and Practice of Radiation Oncology. Lippincott 5ª ed. Philadelphia 2008.
- Biete A. Radioterapia en el Tratamiento del Càncer. Doyma. Barcelona, 1990.

### **Rehabilitación**

- Manual SERMEF de Rehabilitación y Medicina Física Editorial Panamericana. ISBN 84-9835-114-6.
- Hamonet CL, Heuleu J N. Manual de rehabilitación. 2a ed. Barcelona: Masson; 1990.
- Michell Cameron. Agentes físicos en rehabilitación: de la investigación a la práctica. Ed Díaz de Santos. Madrid, 2009.
- Guías de práctica clínica de la Sociedad Española de Rehabilitación (SERMEF) [http://sermef-gpc.dynalias.org/springgpc/ver\\_guias\\_por\\_temas.htm](http://sermef-gpc.dynalias.org/springgpc/ver_guias_por_temas.htm)

## **Genética**

- Genètica mèdica, Oliva, Ballesta, Oriola, Clària. Editat per Publicacions i Edicions UB, 2008, ISBN 978-84-475-3194-3. Edició en Català.
- Genética médica, Oliva, Ballesta, Oriola, Clària. Editat per Diaz de Santos amb coedició amb Publicacions i Edicions UB, 2008, ISBN 978-84-7978-887-2. 447 pàgines. Versió en Castellà del llibre indicat a dalt.
- Genética Médica. Jorde LB, Carey JC, Bamshad MJ, 4ª edición, Elsevier España, S.L., 2010, ISBN 978-84-8086-715-3.
- New Clinical Genetics. Read A and Donnai D. Scion Publishing Ltd, Oxfordshire, 2007 ISBN: 978-1-904842-31-6.

## **Bioquímica**

- Murray, Robert et al. BIOQUÍMICA DE HARPER. 17ª. Edición El Manual Moderno, México D. F. 2007
- Mathews, C. et al. BIOQUÍMICA, 3ª. Edición McGraw-Hill, Interamericana. España 2002.
- Lehninger, A. L. et al PRINCIPLES OF BIOCHEMISTRY. 2a. Edición. Worth Publishers, New York, 1993
- González de Buitrago. Técnicas y métodos de laboratorio clínico. Elsevier España, 2004
- González Hernández, A. Principios de bioquímica clínica y patología molecular, Elsevier España, 2007