



DADES GENERALS

Nom de l'assignatura : AVENÇOS EN TECNOLOGIES DIAGNÒSTIQUES I TERAPÈUTIQUES

Codi: 571765

Tipus : Obligatòria

Impartició: Tercer trimestre

Departaments implicats : Obstetrícia i Ginecologia, Pediatria, Radiologia i Anatomia, Ciències Fisiològiques I.

Nom del professor coordinador : Carmen Ayuso/Joan Clarià

Membres de l'equip docent:

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

Crèdits ECTS : 6

Hores estimades de l'assignatura :

- **Hores teoria/seminaris campus virtual: 30**
- **Hores activitats campus virtual i aprenentatge autònom: 118**

Prerequisits per cursar l'assignatura

Els comuns per al màster.

Competències que es desenvolupen en l'assignatura

COMPETÈNCIES TRANSVERSALS INSTRUMENTALS EN L'APRENTATGE DE L'ASSIGNATURA.

1. Coneixement de les bases científiques de les tècniques de diagnòstic per la imatge.
2. Coneixement de les aplicacions clíniques de les tècniques de diagnòstic per la imatge.
3. Coneixement de les indicacions de les tècniques terapèutiques guiades per la imatge
4. Coneixement de les limitacions de les tècniques de diagnòstic per la imatge en la seva aplicació clínica i les seves complicacions.
5. Coneixement de les bases científiques de les tècniques de Radioteràpia i Rehabilitació i les seves aplicacions avançades.
6. Coneixement de les bases científiques de les tècniques de diagnòstic biomèdic disponibles en un Hospital Universitari.

7. Coneixement de les principals eines diagnòstiques moleculars de possible aplicació a la pràctica clínica.
8. Desenvolupar les habilitats per interpretar adequadament els resultats obtinguts en un laboratori clínic.
9. Coneixement de les bases científiques de les tècniques bioquímiques i genètiques utilitzades en la recerca biomèdica i desenvolupar les habilitats necessàries per a la correcta interpretació dels seus resultats.

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

- En finalitzar la matèria l'alumne haurà de ser capaç de:
 - Enunciar els noms de les exploracions radiològiques i de medicina nuclear emprades normalment en l'estudi de cada òrgan o sistema, així com les dades fonamentals de la tècnica de realització.
 - Conèixer els contrastos radiològics.
 - Conèixer els radiotraçadors.
 - Reconèixer les diferents tècniques de diagnòstic per la imatge a partir de les imatges que cada una d'elles proporciona.
 - Descriure un algoritme diagnòstic en les patologies sindròmiques més freqüents.
 - Conèixer les contraindicacions formals de les tècniques de diagnòstic per la imatge.
 - Conèixer els procediments terapèutics guiats per imatge que es poden aplicar en la clínica, les seves indicacions i les seves complicacions.
 - Definir els termes que formen el vocabulari radioteràpic elemental.
 - Reconèixer les tècniques radioteràpiques de possible aplicació i les seves característiques.
 - Descriure els sistemes d'avaluació, diagnòstic funcional i procediments terapèutics en rehabilitació.
 - Citar i descriure les tècniques de medicina física més utilitzades.
 - Enunciar els noms de les proves de laboratori emprades habitualment en l'estudi de cada òrgan o sistema, així com les dades fonamentals de la tècnica de realització.
 - Explicar la importància de les tècniques diagnòstiques de laboratori en la predicció i prevenció de la malaltia.
 - Reconèixer les tècniques de laboratori més apropiades per a cada patologia.
 - Conèixer la importància de transmetre adequadament la informació continguda en un informe de laboratori clínic als pacients.
 - Conèixer i transmetre adequadament als pacients les limitacions de un determinat procediment de laboratori clínic. Aprendre a buscar consulta quan sigui necessari.
 - Conèixer tots els recursos disponibles com les bases de dades electròniques, els llibres o els articles científics, per processar adequadament la informació continguda en un dictamen de laboratori clínic.

Bloc temàtic o de continguts de l'assignatura

Modalitats i equipaments en un Departament de Diagnòstic per la imatge:

- Diagnòstic per la imatge. Reptes actuals.

- Radiologia directa i contrastada. Mamografia.
- Ecografia.
- Tomografia computada.
- Ressonància magnètica.
- Equipament en radiologia vascular intervencionista.
- Gammacàmeres.
- SPECT.
- Sondes de detecció externa.
- PET i equips híbrids: PET/TC i PET/RM.
- Tècniques de post processat d'imatges.
- Teleradiologia
- Tècniques intervencionistes guiades per la imatge.

Modalitats i equipaments en Rehabilitació:

- Procediments terapèutics en Rehabilitació.

Modalitats i equipaments en Radioteràpia:

- Sistemes de planificació.
- Radioteràpia externa.
- Braquiteràpia.

Aplicacions clíniques de les noves tecnologies:

- Avenços en neuroradiologia.
- Actualitzacions en el diagnòstic de la patologia de la mama.
- Avenços en el diagnòstic de la patologia toràcica.
- Cardiologia mitjançant tècniques d'imatge.
- Aplicacions clíniques de les tècniques d'imatge en la patologia digestiva.
- Avenços en el diagnòstic de la patologia osteoarticular i musculoesquelètica.
- Procediments terapèutics guiats per radiologia vascular.
- Aplicacions dels procediments terapèutics guiats mitjançant ecografia.
- Aplicacions terapèutiques de la Medicina Nuclear.
- Medicina Nuclear en Oncologia.
- Medicina Nuclear en Neuropsiquiatria.
- Avaluació funcional en rehabilitació.

Organització i necessitats d'equipament en un Servei de Diagnòstic Biomèdic:

- Extracció, transport i conservació de material biològic.
- Biobancs (teixits i DNA).
- Mètodes bioquímics.
- Mètodes bioquímics en oncologia.
- Immunoassaig.

- Tècniques cromatogràfiques.
- Espectrometria de masses.
- Mètodes histològics.
- Tècniques de cultiu cel·lular.
- Estudis genètics
- Bases metodològiques dels estudis citogenètics.
- Bases metodològiques de l'anàlisi genètic molecular.
- Estudis citògenètics i cribatge prenatal.
-

Nous avenços en el diagnòstic biomèdic:

- Genòmica
- Proteòmica
- Lipidòmica.
- Xips de DNA.
- Ultraseqüenciació.
- Mètodes automàtics d'alt rendiment.
- Noves tècniques de microscòpia confocal.

Metodologia i organització general de l'assignatura

L'assignatura s'impartirà en format virtual mitjançant presentacions teòriques, seminaris i altres documents i activitats d'aprenentatge en el campus virtual.

Esquema de l'assignatura:

Classes teòriques:

S'impartiran 20 classes teòriques orientades a:

1. Les bases metodològiques, indicacions i avenços dels procediments de radiodiagnòstic, medicina nuclear, radioteràpia i rehabilitació contemplant la vessant diagnòstica i terapèutica.
2. Les bases metodològiques, indicacions i avenços del diagnòstic biomèdic en un laboratori clínic.

Seminaris:

S'impartiran 7 seminaris orientats més a aspectes d'aplicació clínica dels procediments de radiodiagnòstic, medicina nuclear, radioteràpia i rehabilitació. S'impartiran 7 seminaris on els alumnes hauran de revisar críticament els mètodes diagnòstics emprats i els resultats obtinguts en una publicació recent i relacionada amb la identificació dels mecanismes responsables d'una determinada malaltia o situació patològica.

Treball autònom:

118 hores d'aprenentatge autònom basat en la informació rebuda a les classes teòriques i en la preparació dels seminaris.

Avaluació

L'avaluació es realitzarà mitjançant un exercici "on-line" consistent en preguntes multiresposta (5 opcions, sols una correcta). Les preguntes estaran basades en els vídeos de les classes disponibles en el Campus Virtual de la assignatura.

Fons d'informació bàsica

Generals

- 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.

Radiodiagnòstic

- Documents de consens (multidisciplinar) de diferents patologies, accessibles en format PDF en el Campus Virtual.
- Documents informatius sobre característiques, usos i riscos dels contrastos iodats i paramagnètics, accessibles en format 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.

Radioteràpia

- Hall E. Radiobiology for the Radiologist. Lippincott Ed 6ª edició. 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.

Rehabilitació

- 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

Genètica

- 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