

**FITXA IDENTIFICATIVA****DADES DE L'ASSIGNATURA**

Codi: 34335
Nom: Radiodiagnòstic i ràdio protecció
Cicle: Grau
Crèdits ECTS: 6
Curs acadèmic: 2026-27

TITULACIONS

Titulació	Centre	Curs	Període
1208 - Grau Podologia	Facultat d'Infermeria i Podologia	4	Primer quadrimestre

MATÈRIES

Titulació	Matèria	Caràcter
1208 - Grau Podologia	Podologia General	OBLIGATÒRIA

COORDINACIÓ

CIBRIAN ORTIZ DE ANDA ROSA MARIA

RESUM

En l'assignatura s'imparteixen nocions bàsiques de física atòmica, necessàries per a comprendre com es produeixen i com interaccionen les radiacions ionitzants amb la matèria a fi d'entendre els efectes biològics que poden ocasionar en el nostre organisme. Aquests efectes s'analitzaran a través de l'estudi de l'equip de raigs X i la producció d'imatges per al diagnòstic. Això permetrà comprendre la necessitat de la protecció radiològica, els seus principis i la seua finalitat enfront d'aquesta mena de radiacions, així com la conveniència d'un programa de garantia de qualitat. També es donarà a conèixer la normativa i legislació sobre aquest tema, en instal·lacions de radiodiagnòstic podològic.

CONEIXEMENTS PREVIS**RELACIÓ AMB ALTRES ASSIGNATURES DE LA MATEIXA TITULACIÓ**

No s'ha especificat restriccions de matrícula amb altres assignatures del pla d'estudis.

ALTRES TIPUS DE REQUISITS

Els que marque l'ingrés en el grau en Podologia. Per a garantir el correcte aprenentatge dels continguts de l'assignatura de Radiodiagnòstic i Ràdio protecció (cod, 34335), l'alumne ha degut adquirir prèviament coneixements bàsics de física y química. Es recomana posseir coneixements de ferramentes



informàtiques habituals i d'idioma anglés.

COMPETÈNCIES / RESULTATS D' APRENENTATGE

1208 - Grau Podologia

Conèixer els diferents sistemes diagnòstics, les seues característiques i la seua interpretació, així com la manipulació de les instal·lacions de radiodiagnòstic podològic i la radioprotecció. Estructura atòmica de la matèria. Radioactivitat. Interacció dels electrons i fotons amb la matèria.

Desenvolupar l'habilitat de realitzar les activitats radiològiques pròpies de la podologia. Equips de raigs X. Magnituds i unitats de formació d'imatges. Detecció de radiacions. Control de qualitat i calibratge de les instal·lacions de radiodiagnòstic. Radiobiologia i radioprotecció. Legislació. Conèixer altres tècniques d'obtenció d'imatges diagnòstiques del peu. Tècniques radiològiques. Interpretació radiològica.

DESCRIPCIÓ DE CONTINGUTS

UNITAT DE PROTECCIÓ RADIOLÒGICA

1. Unitat Didàctica 1. Física de les radiacions

TEMA 1: Estructura atòmica

- o Estructura de l'àtom
- o Unitats d'energia i massa en física atòmica
- o Naturalesa de la radiació electromagnètica
- o Espectre de radiació electromagnètica: el fotó

TEMA 2: Interacció de la radiació amb la matèria

- o Interacció de partícules carregades amb la matèria
- o Interacció de fotons amb la matèria
- o La formació de la imatge radiològica i la interacció dels fotons amb la matèria

2. Unitat Didàctica 2. Magnituds i unitats radiològiques

TEMA 3: Magnituds i unitats radiològiques

- o Generalitats sobre les magnituds i unitats radiològiques
- o Unitats en Dosimetria
- o Unitats en Protecció Radiològica
- o Relació entre exposició i dosi absorbida en un material
- o Unitats en Dosimetria dels pacients



3. Unitat Didàctica 3. Característiques físiques dels equips i feixos de raigs X. Formació de la imatge radiològica.

TEMA 4: Característiques físiques dels equips de raigs X: generador tub de raigs X...

- o Dispositius associats al tub de raigs X
- o Característiques dels sistemes d'imatge

TEMA 5: El feix de radiació. Espectre de raigs X

- o Definició i parts d'un espectre de raigs X
- o Factors que modifiquen l'espectre de raigs X
- o Intensitat del feix de raigs X
- o Qualitat del feix de raigs X
- o Influència de l'espectre de raigs X sobre la qualitat de la imatge i la dosi al pacient

4. Unitat Didàctica 4. Detecció i mesura de les radiacions

TEMA 6: Detecció i dosimetria de la radiació

- o Fonaments físics de la detecció
- o Detectores de ionització gasosa
- o Detectores de centelleig
- o Definició de dosimetria. Dosimetria ambiental i personal
- o Monitors i dosímetres de radiació
- o Interpretació de lectures dosimètriques

5. Unitat Didàctica 5. Control de qualitat d'instal·lacions i calibratge de detectors

TEMA 7: El laboratori de calibratge

- o Concepte de calibratge
- o Patrons de mesura
- o Importància del calibratge dels equips de detecció i mesura
- o Calibratge d'equips de radiació ambiental i detectores de la qualitat del feix

6. Unitat Didàctica 6. Radiobiologia

TEMA 8: Efectes biològics de les radiacions ionitzants



- o Introducció: Aspectes generals de la interacció de la radiació en un medi biològic
- o Interacció de la radiació amb la cèl·lula i els seus components: resposta a nivell molecular i cel·lular
- o Classificació dels efectes biològics induïts
- o Risc d'efectes estocàstics després de l'exposició a la radiació ionitzant. Límits de dosi
- o Efectes biològics no convencionals de la radiació ionitzant

7. Unitat Didàctica 7. Radioprotecció

TEMA 9: Protecció radiològica. Criteris generals

- o Concepte i objectius de la protecció radiològica
- o El sistema de protecció radiològica
- o Mesures bàsiques de protecció radiològica
- o Organismes internacionals relacionats amb la seguretat nuclear i la protecció radiològica
- o Organismes nacionals relacionats amb la protecció radiològica

TEMA 10: Protecció radiològica operacional

- o Conceptes bàsics en Protecció Radiològica
- o Protecció radiològica operacional dels Treballadors Exposats
- o Prevenció de l'exposició
- o Vigilància sanitària dels Treballadors Exposats
- o Normes d'aplicació a les persones en formació o estudiants
- o Mesures de protecció per als membres del públic en circumstàncies normals
- o Inspecció i sancions
- o Blindatges

TEMA 11: Aspectes particulars de la protecció radiològica en una unitat de radiodiagnòstic podològic

- o Consideracions generals
- o Característiques tècniques de les instal·lacions de radiodiagnòstic
- o Organització i control
- o Requisits tècnics i mesures bàsiques de protecció radiològica
- o Consideracions particulars de la Protecció Radiològica en exposicions mèdiques

8. Unitat Didàctica 8. Garantia de qualitat en la instal·lació

TEMA 12: Garantia de qualitat i control de qualitat en radiodiagnòstic podològic

- o Programa de garantia de qualitat en radiodiagnòstic podològic
- o Indicacions globals de qualitat en radiodiagnòstic podològic
- o Control de qualitat de l'equipament
- o Documentació i registre
- o Auditoria. Revisions del Programa de Garantia de Qualitat



9. Unitat Didàctica 9. Gestió i controls administratius

TEMA 13: Requisits tècnico-administratius

- o Procediments de declaració i registre dels equips i instal·lacions de raigs X de diagnòstic mèdic
- o Especificacions tècniques de funcionament

10. Unitat Didàctica 10. Legislació i reglamentació

TEMA 14: Legislació aplicable a instal·lacions de radiodiagnòstic podològic

- o Normativa espanyola: lleis bàsiques
- o Normativa espanyola bàsica: els reglaments
- o Altres normes d'interés
- o Legislació comunitària aplicable
- o Recomanacions i normes internacionals

UNITAT DE RADIODIAGNÒSTIC

- FONAMENTS DEL RADIODIAGNÒSTIC: Concepte de radiodiagnòstic. Principis bàsics de la imatge radiològica. Tipus d'imatges i la seua aplicació en l'àmbit sanitari.
- TÈCNIQUES D'IMATGE APLICADES A LA PODOLOGIA: Radiologia convencional del peu. Indicacions bàsiques en la patologia del peu.
- ANATOMIA RADIOLÒGICA DEL PEU: Identificació de les estructures anatòmiques en radiografies del peu. Reconeixement dels patrons normals.
- INTERPRETACIÓ BÀSICA D'IMATGES: Identificació de troballes patològiques (alteracions òssies, articulars i de parts blanques).
- INDICACIÓ CLÍNICA DE PROVES D'IMATGE: Integració del radiodiagnòstic en el procés diagnòstic.

Programa Pràctic de protecció radiològica

P1: Dosimetria de les radiacions

P2: Maneig de monitors de radiació i descripció dels dosímetres personals

P3: Verificació de les condicions bàsiques de Protecció Radiològica en una instal·lació de raigs X - Dirigida



a l'activitat podològica

P4: Control de qualitat d'un equip de raigs X.

VOLUM DE TREBALL (HORES)

ACTIVITATS PRESENCIALS

Activitat	Hores
Tutories	2,00
Teoria	34,00
Pràctiques clíniques	8,00
Pràctiques a l'aula	6,00
Laboratori	6,00
Aula informàtica	4,00
Total hores	60,00

ACTIVITATS NO PRESENCIALS

Activitat	Hores
Assistència a altres activitats	0,00
Elaboració de treballs individuals o en grup	0,00
Estudi i treball autònom	85,00
Preparació de classes	0,00
Preparació d'activitats d'avaluació	0,00
Resolució de casos pràctics	0,00
Total hores	85,00

METODOLOGIA DOCENT

S'impartiran les classes teòriques basades en el temari del CSN mitjançant explicació de les diverses presentacions.

S'acompanyaran d'exercicis de suport en cas necessari i es realitzaran dos o tres seminaris al llarg del semestre, on es resoldran preguntes tipus examen i qüestions pràctiques.

En finalitzar el curs teòric es realitzaran quatre sessions de pràctiques per a reforçar els conceptes adquirits en teoria.

en teoria.

AVALUACIÓ

L'assignatura s'estructura en dos blocs: **Radiodiagnòstic** i **Protecció Radiològica**. Tots dos blocs s'han de superar de manera independent i contribueixen a la qualificació final de l'assignatura.



La qualificació final s'obtindrà segons la ponderació següent:

- **Radiodiagnòstic:** 20% de la nota final.
- **Protecció Radiològica:** 80% de la nota final.

1. Avaluació del bloc de Radiodiagnòstic (20%)

Tipus d'avaluació:

- Avaluació contínua i prova final (tipus test i/o casos pràctics i interpretació d'imatges).

Criteris d'avaluació:

- Indicació adequada de proves d'imatge en Podologia.
- Interpretació bàsica d'imatges del peu.
- Integració del radiodiagnòstic en el procés diagnòstic podològic.

Condició de superació:

- Caldrà obtindre una qualificació mínima de **5 sobre 10**.

2. Avaluació del bloc de Protecció Radiològica (80%)

Aquest bloc presenta una doble vessant:

a) Avaluació acadèmica de l'assignatura

Tipus de prova:

- Examen tipus test de 60 preguntes.
- Les respostes incorrectes no penalitzen.

Condició de superació:



- Caldrà obtenir almenys **45 respostes correctes (75%)**, equivalent a una qualificació mínima de **5 sobre 10**.

Part pràctica:

- Assistència obligatòria a les pràctiques.
- Lliurament del quadern de pràctiques.

b) Requisits per a l'acreditació com a Director d'Instal·lacions de Raigs X (CSN)

Per a l'obtenció de l'acreditació serà necessari complir els requisits següents:

- Assistència mínima del **90%** a les classes teòriques.
- Assistència obligatòria al **100%** de les pràctiques.
- Lliurament del quadern de pràctiques.
- Superació de l'examen tipus test en les condicions anteriorment descrites.

3. Condicions per a la superació de l'assignatura

Per a superar l'assignatura serà necessari:



- Aprovar de manera independent tots dos blocs (**Radiodiagnòstic i Protecció Radiològica**).
- Obtindre una qualificació final ponderada igual o superior a **5 sobre 10**.

4. Condicions relatives a l'assistència i l'avaluació pràctica

- L'assistència a les pràctiques és obligatòria per a l'avaluació contínua.
- Per a poder superar l'assignatura, caldrà haver realitzat almenys el **80%** de les pràctiques programades, incloent-hi en aquest còmput les pràctiques recuperades.
- En cas de no assolir aquest mínim, l'assignatura no es podrà superar.

5. Qualificació en acta

- En cas de no superar algun dels blocs, la qualificació final en acta serà de **suspens ($\leq 4,9$)**, mantenint-se la nota obtinguda en el bloc no superat.
- La superació d'un dels blocs no implica la superació de l'assignatura completa.

6. Segona convocatòria

- L'estudiantat haurà de recuperar exclusivament el bloc no superat.
- Es mantindran les qualificacions obtingudes en les parts prèviament superades durant el mateix curs acadèmic.
- L'avaluació del bloc pràctic en segona convocatòria podrà realitzar-se mitjançant una prova específica o activitats equivalents que permeten verificar l'adquisició de competències, en els termes establits pel professorat responsable.
- En tot cas, caldrà respectar els requisits mínims d'assistència i realització de pràctiques establits.

7. Consideracions finals

Important:

En cas de no complir els requisits exigits per a l'acreditació del **Consell de Seguretat Nuclear** (assistència o lliurament de pràctiques), l'estudiant podrà superar l'assignatura si compleix els criteris acadèmics establits, però **no obtindrà l'acreditació com a Director d'Instal·lacions de Raigs X**.

En cursar aquesta assignatura l'alumne/a pot aconseguir l'Acreditació de Director d'Instal·lacions de RX amb fins de diagnòstic podològic atorgada pel Consell de Seguretat Nuclear (CSN) i els crèdits que té assignats l'assignatura per la Facultat de Podologia.

Per aconseguir l'Acreditació de Director d'Instal·lacions de RX amb fins de diagnòstic podològic, l'alumne



ha de complir els requisits imposats pel CSN:

1. Assistència obligatòria al 90% de les classes teòriques (es pot faltar un dia).
2. Assistència obligatòria a totes les pràctiques. Lliurament del quadern de pràctiques.
3. Superar l'examen, una vegada complerts els dos requisits anteriors.

Els estudiants que no compleixin els requisits per obtenir l'Acreditació de Director d'Instal·lacions de RX amb fins de diagnòstic podològic, poden aprovar l'assignatura si:

1. Han assistit almenys al 80% de les pràctiques i
2. Superen l'examen

Examen: Presencial tipus test de 60 preguntes. Les preguntes mal respostes no resten i, per tant, per aprovar cal haver encertat com a mínim 45 respostes, el 75% de les preguntes de l'examen. Per tant, 45 respostes encertades es correspon amb una nota igual a 5.

L'examen tipus test té el 100% del valor de la nota final de l'assignatura i s'aprova amb una nota igual o superior a 5

En cas d'obtenir l'acreditació esmentada, la qualificació que figurarà serà la d'APTE.

La còpia o plagi manifest suposarà la impossibilitat de superar l'assignatura, sotmetent-se seguidament als procediments disciplinaris oportuns. S'ha de tenir en compte que, d'acord amb l'article 13. d) de l'Estatut de l'Estudiant Universitari (RD 1791/2010, de 30 de desembre), és deure un estudiant abstenir-se en la utilització o cooperació en procediments fraudulents en les proves d'avaluació, en els treballs que es realitzen o en documents oficials de la universitat.

Davant pràctiques fraudulentes es procedirà segons allò establert pel "**Protocol d'actuació davant pràctiques fraudulentes a la Universitat de València**" (ACGUV 123/2020): <https://www.uv.es/sgeneral/Protocolos/C83.pdf>

BIBLIOGRAFIA

- El alumnado puede consultar el temario de la asignatura con acceso totalmente libre a través de la página web del CIEMAT: <https://csn.ciemat.es>