



## Información de la asignatura

**Titulación:** Grado en Podología

**Facultad:** Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud

**Código:** 470306 **Nombre:** Radiología y Radioprotección

**Créditos:** 6,00 **ECTS** **Curso:** 3 **Semestre:** 1

**Módulo:** PODOLOGÍA GENERAL Y BIOMECÁNICA

**Materia:** Radiología **Carácter:** Obligatoria

**Rama de conocimiento:** Ciencias de la Salud

**Departamento:** Especialidades Médicas

**Tipo de enseñanza:** Presencial

**Lengua/-s en las que se imparte:** Castellano

**Profesorado:**



## Organización del módulo

### PODOLOGÍA GENERAL Y BIOMECÁNICA

| Materia                 | ECTS  | Asignatura  | ECTS | Curso/semestre   |
|-------------------------|-------|---|------|--|
| Podología General       | 21,00 | Moral Social-Deontología y Legislación Podológica         | 6,00 | 3/1  |
|                         |       | Peritaje en podología                                     | 3,00 | Esta optativa no se oferta en el curso académico 23/24 |
|                         |       | Podología Evolutiva                                       | 3,00 | Esta optativa no se oferta en el curso académico 23/24 |
|                         |       | Podología General   | 6,00 | 1/2  |
|                         |       | Podología Preventiva                                      | 3,00 | 4/1  |
| Biomecánica             | 27,00 | Biomecánica   | 6,00 | 2/2  |
|                         |       | Ergonomía y calzado                                       | 3,00 | 4/1  |
|                         |       | Podología Deportiva                                       | 6,00 | 3/2  |
|                         |       | Procedimientos generales de intervención                  | 6,00 | Esta optativa no se oferta en el curso académico 23/24 |
|                         |       | Valoración en Fisioterapia                                | 6,00 | Esta optativa no se oferta en el curso académico 23/24 |
| Radiología              | 6,00  | Radiología y Radioprotección                              | 6,00 | 3/1  |
| Investigación y gestión | 12,00 | Introducción a la investigación y documentación sanitaria | 6,00 | 4/1  |
|                         |       | Planificación y gestión de la clínica podológica          | 6,00 | 4/2  |



## Conocimientos recomendados

No requerido

## Resultados de aprendizaje

Al finalizar la asignatura, el estudiante deberá demostrar haber adquirido los siguientes resultados de aprendizaje:

- R1 Reconocer con técnicas de imagen la morfología y estructura de tejido, órganos y sistemas del aparato locomotor.
- R2 Conocer las diferentes técnicas de obtención de la imagen diagnóstica y las proyecciones más utilizadas para su correcto estudio.
- R3 Conocer la semiología radiológica básica del aparato locomotor.
- R4 Saber interpretar mediante lectura sistemática una imagen radiológica y de medicina nuclear.
- R5 Conocer, valorar críticamente y saber utilizar las tecnologías y fuentes de información clínica y biomédica, para obtener, organizar, interpretar y comunicar información clínica, científica y sanitaria.



## Competencias

En función de los resultados de aprendizaje de la asignatura las competencias a las que contribuye son: (valora de 1 a 4 siendo 4 la puntuación más alta)

| BÁSICAS  | Ponderación |   |   |   |
|--|-------------|---|---|---|
|  | 1           | 2 | 3 | 4 |
| CB3  |             |   | X |   |
| Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética |             |   |   |   |

| GENERALES  | Ponderación |   |   |   |
|--|-------------|---|---|---|
|  | 1           | 2 | 3 | 4 |
| CG1  |             |   | X |   |
| Conocer y aplicar los fundamentos teóricos y metodológicos de la Podología y Podiatría.  |             |   |   |   |
| CG2  |             |   | X |   |
| Conocer la estructura y función del cuerpo humano en especial de la extremidad inferior, semiología, mecanismos, causas y manifestaciones generales de la enfermedad y métodos de diagnóstico de los procesos patológicos médicos y quirúrgicos, interrelacionando la patología general con la patología del pie |             |   |   |   |
| CG3  |             |   | X |   |
| Obtener la capacidad, habilidad y destreza necesarias para diagnosticar, prescribir, indicar, realizar y/o elaborar y evaluar cualquier tipo de tratamiento podológico, ortopodológico, quiropodológico, cirugía podológica, físico, farmacológico, preventivo y/ o educativo, basado en la Historia clínica     |             |   |   |   |
| CG9  |             |   |   | X |
| Valorar de forma crítica la terminología, ensayos clínicos y metodología utilizados en la investigación relacionada con la podología   |             |   |   |   |
| CG11   |             |   | X |   |
| Incorporar los principios éticos y legales de la profesión en la práctica, actuando siempre en base al cumplimiento de las obligaciones deontológicas, de la legislación vigente y de los criterios de normopraxis, integrando los aspectos sociales y comunitarios en la toma de decisiones                     |             |   |   |   |



| ESPECÍFICAS  | Ponderación |   |   |   |
|--|-------------|---|---|---|
|  | 1           | 2 | 3 | 4 |
| CE41 Conocer los diferentes sistemas diagnósticos, sus características y su interpretación, así como la manipulación de las instalaciones de radiodiagnóstico podológico y la radio protección. Estructura atómica de la materia. Radioactividad. Interacción de los electrones y fotones con la materia   |             |   | X |   |
| CE42 Desarrollar la habilidad de realizar las actividades radiológicas propias de la podología. Equipos de rayos X. Magnitudes y unidades de formación de imágenes. Detección de radiaciones. Control de calidad y calibración de las instalaciones de radiodiagnóstico. Radiobiología y radioprotección. Legislación. Conocer otras técnicas de obtención de imágenes diagnósticas del pie. Técnicas radiológicas. Interpretación radiológica |             |   | X |   |

| TRANSVERSALES                                       | Ponderación |   |   |   |
|---|-------------|---|---|---|
|   | 1           | 2 | 3 | 4 |
| CT1 Capacidad de análisis                           |             |   | X |   |
| CT7 Resolución de problemas                         |             |   | X |   |
| CT8 Toma de decisiones                              |             |   | X |   |
| CT10 Trabajo en equipo de carácter interdisciplinar |             |   | X |   |
| CT17 Adaptación a nuevas situaciones                |             |   | X |   |
| CT22 Motivación por la calidad                      |             | X |   |   |



## Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones

| Resultados de aprendizaje evaluados | Porcentaje otorgado | Instrumento de evaluación                                   |
|-------------------------------------|---------------------|---|
| R1, R2, R3, R4, R5                  | 70,00%              | Preguntas abiertas  |
| R1, R2, R3, R4, R5                  | 10,00%              | Prácticas (ejercicios, casos o problemas)                   |
| R1, R2, R3, R4, R5                  | 20,00%              | Examen práctico (realización de pruebas de aptitud técnica) |

### Observaciones

Las partes de Radiodiagnóstico y Radioprotección se evaluarán por separado y computarán a razón de 2/3 de la nota del alumno (Radiodiagnóstico) y 1/3 de la nota del alumno (Radioprotección).

Para superar la asignatura el alumno deberá sacar una calificación mínima de 4 en cada una de las partes, de manera que la nota global ponderada según el párrafo anterior sea igual o superior a 5.

Respecto a la parte de Radiodiagnóstico se debe aprobar el test teórico y el test práctico.

La asistencia a clases no es obligatoria, aunque se tendrá en cuenta la participación y actitud en las mismas.

Prueba escrita teórica: consistirá en un examen de unas 40 preguntas tipo test con respuesta múltiple. En el examen de respuesta múltiple habrá cuatro opciones como respuesta de las que sólo una será la correcta. Cada respuesta contestada correctamente sumará 0,25 punto. Cada 3 respuestas contestadas erróneamente restarán 0,25 puntos.

Prueba escrita práctica: consistirá en un examen de preguntas tipo test de respuesta múltiple sobre imágenes.

#### REQUISITOS MÍNIMOS PARA SUPERAR LA ASIGNATURA:

Para superar la asignatura se debe aprobar el Examen teórico de las dos partes. En caso de superar solamente una de las dos partes (con un 5 o más) en primera convocatoria, se guardará la nota para la segunda convocatoria, de manera que solamente se presentarán en segunda convocatoria a la parte suspendida.



## CRITERIOS PARA LA CONCESIÓN DE MATRÍCULA DE HONOR:

Según el artículo 22 de la Normativa Reguladora de la Evaluación y Calificación de las Asignaturas de la UCV, la mención de "Matrícula de Honor" podrá ser otorgada por el profesor responsable de la asignatura a estudiantes que hayan obtenido la calificación de "Sobresaliente". El número de menciones de "Matrícula de Honor" que se pueden otorgar no podrá exceder del cinco por ciento de los alumnos incluidos en la misma acta oficial, salvo que éste sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola "Matrícula de Honor".

## Actividades formativas

Las metodologías que emplearemos para que los alumnos alcancen los resultados de aprendizaje de la asignatura serán:

- M1 Clases teóricas (CT). Actividad formativa orientada preferentemente a la obtención de competencias de adquisición de conocimientos. Se caracteriza porque se habla a los estudiantes. También llamada clase magistral o expositiva, hace referencia a la exposición oral realizada por el profesor, (con apoyo de pizarra, ordenador y cañón para la exposición de textos, gráficos, etc.).
- M2 Seminarios (S). Actividad formativa orientada preferentemente a la obtención de competencias de aplicación de los conocimientos y de investigación. Se construye conocimiento a través de la interacción y la actividad. Consistentes en sesiones monográficas supervisadas con participación compartida (Profesores, estudiantes, expertos). El tamaño del grupo es variable, desde un gran grupo hasta grupos pequeños, no inferiores a 6 estudiantes para que exista interacción. La evaluación se realizara´ mediante registros de seguimiento por parte del profesor. Deberá tenerse en cuenta la participación y el desarrollo de la capacidad para problematizar.
- M3 Práctica de Problemas (CPP). Actividad formativa orientada al trabajo en grupo para la resolución de problemas bajo la supervisión de un profesor. El tamaño del grupo es variable, en un rango de 10-20 alumnos, para evitar que se confunda con una clase magistral.
- M4 Práctica en Aula (CPA). Actividad formativa de trabajo en grupos que se desarrolla en el aula. Incluye el trabajo con documentos (ej.: trabajo con artículos o documentos, estudio de casos clínicos, análisis diagnósticos, etc). El tamaño del grupo es variable, en un rango de 10-20 alumnos.
- M6 Practica de Laboratorio (CPL). Actividad formativa de trabajo en grupos que se desarrolla en el Laboratorio. Incluye las sesiones donde los estudiantes desarrollan activamente y de forma autónoma, supervisados por el profesor, experimentos de laboratorio. El tamaño del grupo es variable, en un rango de 10-20 alumnos.



- M7 Tutorías (T). Conjunto de actividades llevadas a cabo por el profesor de atención personalizada al estudiante o en pequeños grupos con el objetivo de revisar y discutir los materiales y temas presentados en las clases, seminarios, lecturas, realización de trabajos, etc. Se persigue asegurar que la educación sea, verdaderamente, una formación integral del alumno y no quede reducida a un trasvase de información. Se trata, por tanto, de una relación personalizada de ayuda en la que el profesor-tutor atiende, facilita y orienta a uno o varios estudiantes en el proceso formativo.
- M8 Evaluación (Ev). Es el conjunto de procesos que tratan de evaluar los resultados de aprendizaje obtenidos por los estudiantes y expresados en términos de conocimientos adquiridos, capacidades, destrezas o habilidades desarrolladas y actitudes manifestadas. Abarca un amplio conjunto de actividades que pueden desarrollarse para que los estudiantes demuestren su formación (ej.: pruebas escritas, orales y prácticas, proyectos o trabajos,). Incluye también las Convocatorias Oficiales.
- M10 Estudio del alumno: Preparación individual de lecturas, ensayos, resolución de problemas, seminarios



## ACTIVIDADES FORMATIVAS DE TRABAJO PRESENCIAL

|                      | RESULTADOS DE APRENDIZAJE | HORAS        | ECTS        |
|----------------------|---------------------------|--------------|-------------|
| CLASE TEÓRICA<br>M1  | R1, R2, R3, R4, R5        | 37,00        | 1,48        |
| SEMINARIO<br>M2      | R1, R2                    | 12,50        | 0,50        |
| CLASE PRÁCTICA<br>M4 | R1, R2, R4                | 6,00         | 0,24        |
| TUTORÍAS<br>M7       | R1, R2                    | 2,50         | 0,10        |
| EVALUACIÓN<br>M8     | R1, R2, R3, R4            | 2,00         | 0,08        |
| <b>TOTAL</b>         |                           | <b>60,00</b> | <b>2,40</b> |

## ACTIVIDADES FORMATIVAS DE TRABAJO AUTÓNOMO

|                           | RESULTADOS DE APRENDIZAJE | HORAS        | ECTS        |
|---------------------------|---------------------------|--------------|-------------|
| TRABAJO INDIVIDUAL<br>M10 | R1, R2, R4                | 90,00        | 3,60        |
| <b>TOTAL</b>              |                           | <b>90,00</b> | <b>3,60</b> |



## Descripción de los contenidos

Descripción de contenidos necesarios para la adquisición de los resultados de aprendizaje.

Contenidos teóricos:

| Bloque de contenido                   | Contenidos   |
|---------------------------------------|--|
| RADIODIAGNÓSTICO UNIDAD DIDÁCTICA I   | MORFOLOGÍA, ESTRUCTURA Y FUNCIÓN NORMAL DEL CUERPO HUMANO.   |
| RADIODIAGNÓSTICO UNIDAD DIDÁCTICA II  | HABILIDADES DE COMUNICACIÓN: Trabajo en equipo. Terminología radiológica. Relación entre radiólogos, médicos nucleares y otras especialidades  |
| RADIODIAGNÓSTICO UNIDAD DIDÁCTICA III | PROCEDIMIENTOS DIAGNÓSTICOS Y TERAPÉUTICOS:<br>Semiología de las lesiones óseas y articulares en MI.<br>Exploraciones gammagráficas en el sistema osteoarticular: tobillo y pie.<br>Anatomía radiológica de tobillo y pie: Radiología simple, Proyecciones radiológicas, Ángulos anatómicos. Variantes de la normalidad. Indicaciones generales. Exploración radiológica de la columna vertebral. Anatomía ecográfica de tobillo y pie: Características de la técnica. Ventajas e inconvenientes. Indicaciones generales. Tomografía computarizada de tobillo y pie: Características de la técnica. Ventajas e inconvenientes. Indicaciones generales. |
| RADIODIAGNÓSTICO UNIDAD DIDÁCTICA IV  | FORMACIÓN CLÍNICA HUMANA: Lesiones infecciosas más frecuentes de tobillo y pie. El pie diabético. Artritis de tobillo y pie. Lesiones traumáticas óseas de tobillo y pie. Lesiones traumáticas de los tejidos blandos de tobillo y pie. Procedimientos terapéuticos guiados por la imagen.   |
| RADIOPROTECCIÓN UNIDAD DIDÁCTICA I    | CONCEPTOS BÁSICOS DE RADIOPROTECCIÓN. Estructura atómica. Interacción de la radiación con la materia. Magnitudes y unidades radiológicas   |



RADIOPROTECCIÓN UNIDAD  
DIDÁCTICA II

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DE LOS EQUIPOS Y  
HACES DE RAYOS X. El haz de rayos X. Control y  
modificación La imagen radiológica. Características de los  
distintos sistemas de imagen.

RADIOPROTECCIÓN UNIDAD  
DIDÁCTICA III

MAGNITUDES Y MEDIDA DE LA RADIACIÓN. Detección y  
medida de las radiaciones Control de calidad de  
instalaciones y calibración de detectores

RADIOPROTECCIÓN UNIDAD  
DIDÁCTICA IV

RADIOBIOLOGÍA Efectos biológicos de las radiaciones  
ionizantes.

RADIOPROTECCIÓN UNIDAD  
DIDÁCTICA V

PROTECCIÓN RADIOLÓGICA BÁSICA Y PROTECCIÓN  
RADIOLÓGICA ESPECÍFICA EN INSTALACIONES DE  
RADIODIAGNÓSTICO PODOLÓGICO.  
Protección radiológica. Criterios generales Protección  
radiológica Operacional. Profesionales Protección  
radiológica Operacional. Pacientes Protección radiológica  
de la instalación.

RADIOPROTECCIÓN UNIDAD  
DIDÁCTICA VI

GARANTÍA DE CALIDAD.  
Garantía de calidad en la instalación Gestión y controles  
administrativos

RADIOPROTECCIÓN UNIDAD  
DIDÁCTICA VII

NORMATIVA Y LEGISLACIÓN BÁSICA EN  
INSTALACIONES DE  
RADIODIAGNÓSTICO. Legislación española sobre  
instalaciones nucleares y radiactivas  
Legislación española y documentos sobre control de  
calidad en instalaciones de radiodiagnóstico



## Organización temporal del aprendizaje:

| Bloque de contenido                   | Nº Sesiones | Horas |
|---------------------------------------|-------------|-------|
| RADIODIAGNÓSTICO UNIDAD DIDÁCTICA I   | 4,25        | 8,50  |
| RADIODIAGNÓSTICO UNIDAD DIDÁCTICA II  | 4,50        | 9,00  |
| RADIODIAGNÓSTICO UNIDAD DIDÁCTICA III | 4,50        | 9,00  |
| RADIODIAGNÓSTICO UNIDAD DIDÁCTICA IV  | 5,25        | 10,50 |
| RADIOPROTECCIÓN UNIDAD DIDÁCTICA I    | 1,50        | 3,00  |
| RADIOPROTECCIÓN UNIDAD DIDÁCTICA II   | 2,00        | 4,00  |
| RADIOPROTECCIÓN UNIDAD DIDÁCTICA III  | 2,00        | 4,00  |
| RADIOPROTECCIÓN UNIDAD DIDÁCTICA IV   | 1,50        | 3,00  |
| RADIOPROTECCIÓN UNIDAD DIDÁCTICA V    | 1,00        | 2,00  |
| RADIOPROTECCIÓN UNIDAD DIDÁCTICA VI   | 1,50        | 3,00  |
| RADIOPROTECCIÓN UNIDAD DIDÁCTICA VII  | 2,00        | 4,00  |



## Referencias

### RADIODIAGNÓSTICO

- J. L. del Cura, S. Pedrosa, A. Gayete. Radiología Esencial. 1a edición. Editorial Médica Panamericana; 2010.
- Chevrot A. Diagnóstico por imagen de las afecciones del pie. 1a ed. Barcelona: Masson; 2000.
- Möller TB, Reif E. Atlas de Bolsillo de Cortes Anatómicos, Tomografía computarizada y Resonancia magnética. Tomo 3: Columna Vertebral, Extremidades y Articulaciones. 3a ed. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2007.
- Montagne J, Chevrot A, Galmiche JM. Atlas de radiología del pie. 1a ed. Barcelona: Masson 1984.
- Resnick D, Kransdorf, MJ. Huesos y articulaciones en imágenes radiológicas. 3a ed. Madrid: Elsevier España; 2006.
- Berquist TH. Radiología del pie y tobillo. 1a ed. Barcelona: Marbán; 2002.
- Recondo JA. Resonancia magnética en el tobillo-pie. 1a ed. Madrid: Díaz de Santos; 2001.
- Pedrosa CS. Pedrosa Diagnóstico por Imagen. Vol 4 Musculoesquelético. 1a ed. Marbán España; 2008.
- Weber EC, Vilensky JA, Carmichael SW. Netter. Anatomía Radiológica esencial. 1a ed. Elsevier-Masson España; 2009.
- Christman RA. Foot and ankle radiology. 1a ed. St Louis: Churchill Livingstone; 2003.
- Bontrager KL, Lampignano JP. Proyecciones radiológicas con correlación anatómica. 1a ed. Madrid: Harcourt Brace-Elsevier España; 2006.
- Gil-Gayarre M. Manual de Radiología clínica. Barcelona: Mosby/Doyma; 1994.
- Ziessman HA, O'Malley JP, Thrall JH. Medicina Nuclear. Los Requisitos en Radiología. Madrid. Mosby-Elsevier; 2007.
- Díaz C, De Haro FJ. Técnicas de exploración en Medicina Nuclear. 2aed. Barcelona: Masson; 2009.
- Sopena R, Llamas JM. Manual de Medicina Nuclear para residentes. Madrid: SIMED-SOFTWARE, SL; 2008.
- Sopena R, Llamas JM. Manual PET-TAC para residentes. Madrid: SIMED-SOFTWARE, SL; 2008.
- Martín-Comín J et al. Diagnóstico de la inflamación y de la infección en Medicina Nuclear. Madrid: General Electric; 2005.
- Guy, Chris. An introduction to the principles of medical imaging. London. Imperial College Press 2005.
- Luximon A. Handbook of footwear design and manufacture. Philadelphia: Woodhead Publishing Limited; 2013.
- Merriman LM, Turner W. Assessment of the lower limb. 2a ed. London: Churchill Livingstone; 2002.



- Michaud TC. Foot orthoses and other forms of conservative foot care. Baltimore: Williams & Wilkins; 1993.
- Nigg B. Biomechanics of Sport Shoes. Calgary: Topline Printing Inc.; 2010.
- Thomson P, Volpe R, editores. Introduction to Podopediatrics. 2a ed. Eastbourne: Elsevier; 2006.
- Valmassy RL. Clinical biomechanics of the lower extremities. St. Louis: Mosby; 1996.
- Vecchierini Dirat NM, Gestoso Garcí a M, Kovacs FM. Co´mo cuidar su espalda. 2a ed. Espan~a: Paidotribo; 2015.
- Werd MB, Knight EL, editores. Athletic Footwear and Orthoses in Sports Medicine. USA: Springer Science; 2010.
- Williams A, Nester C. Footwear and Foot Orthoses. China: Churchill Livingstone; 2010.
- Turner W, Merriman L. Habilidades clí nicas para el tratamiento del pie. Barcelona: Elsevier; 2007
- Tyrrell W, Carter G. Therapeutic Footwear. A Comprehensive Guide. China: Churxhill Livingstone; 2009.

## RADIOPROTECCIÓN

- J. Magill & J. Galy. Radioactivity, Radionuclides & Radiation. Springer. Berlin. Germany. 2005.
- Nuñez-Lagos, Rafael y Caro, Rafael. "La Radiofísica y sus aplicaciones". Ciemat, 2009.
- Turner JE. Atoms, Radiation, and Radiation Protection. 3o ed. Wiley-VCH; 2007.
- Bushong, S.T. Manual de Radiología para técnicos. Física, biología y protección radiológica. 6a edición. Harcourt. 1999
- Cabrero Fraile, F.J. Imagen radiológica. Principios físicos e instrumentación. Masson, 2004
- SEFM-SEPR. 2002. Protocolo Español de Control de Calidad en Radiodiagnóstico. Versión II. Aspectos Técnicos. Edicomplet, 2002.
- Dirección general de medio ambiente, seguridad nuclear y protección civil.
- Protección radiológica 109. Guía sobre los niveles de referencia para diagnóstico (NRD) en las exposiciones médicas. Comisión europea. 1999.
- European Commission. European Guidelines on Quality Criteria for Diagnostic Radiographic Images. EUR 16260 EN. Luxemburgo. 1996.
- SEFM-SEPR. Protocolo español de control de calidad en radiodiagnóstico. Revisión 1 (aspectos técnicos). Edi Complet. Madrid. 2002.
- SEFM . Procedimientos recomendados para la dosimetría de rayos X de energías entre 20 y 150 keV en radiodiagnóstico. Ramírez de Arellano Editores, S.L. Madrid. 2005.
- IEE. Curso Superior de Protección Radiológica. Ciemat. Madrid. 2001 ICRP.
- ICRP-60, Recommendations of the International Commission on Radiological Protection. Publication 60, Annals of the ICRP, vol 21. Pergamon Press, Oxford, 1991.
- ICRP. ICRP-73, Protección radiológica y seguridad en medicina. Publicación 73. Pergamon Press. Oxford 1996.
- ICRP. ICRP-103, The 2007 Recommendations of the International Commission on Radiological Protection. ICRP Publication 103. Annals of the ICRP 37 (2-4). 2007



- ICRP. ICRP-73, Protección radiológica y seguridad en medicina. Publicación 73. Pergamon Press. Oxford 1996.
- ICRP. ICRP-103, The 2007 Recommendations of the International Commission on Radiological Protection. ICRP Publication 103. Annals of the ICRP 37 (2-4). 2007
- ICRP. Las Recomendaciones 2007 de la Comisión Internacional de Protección Radiológica. Publicación 103. Editada por la Sociedad Española de Protección Radiológica.
- ICRP (1996). Conversion coefficients for use in radiological protection against external radiation. ICRP Publication 74. Annals of the ICRP 26 (3-4). Pergamon Press.
- ICRU (1993). Quantities and units in radiation protection dosimetry. ICRU Report 51. International Commission of Radiation Units and Measurements, Bethesda, Maryland.
- ICRU (1998a). Conversion coefficients for use in radiological protection against external radiation. ICRU Report 51. International Commission of Radiation Units and Measurements, Bethesda, Maryland.
- ICRU (1998b). Fundamental quantities and units for ionizing radiation. ICRU Report 60. International Commission of Radiation Units and Measurements, Bethesda, Maryland.
- Little. J.B. Efectos no dirigidos de la radiación ionizante: Implicaciones para la protección radiológica. Radioprotección No43, Vol XIII: 12-19; 2005
- Ortega M.R., Vidal-Quadras A. y Villar A. Elementos de Radioprotección. Universidad
- UNSCEAR. United Nations Scientific Committee on the Effects of Atomic Radiation. Sources and effects of ionizing radiation. Volume II: Effects (2000)
- UNSCEAR. United Nations Scientific Committee on the Effects of Atomic Radiation. Hereditary effects of radiation (2001).
- Radiation Protection Dosimetry Vol 104 No4 (2003). "Health and Biological Effects of Low-dose Ionising Radiation". Número dedicado enteramente a distintos aspectos relacionados con los efectos biológicos de dosis bajas de radiación.
- Mutation Research/Fundamental and Molecular Mechanisms of Mutagenesis. Vol 597; Issue 1-2 (May 2006). Este número de revista está dedicado de forma monográfica a los efectos biológicos no convencionales de las radiaciones ionizantes, con contribuciones de los mayores expertos en el tema.
- Attix, f. H.; roesch, w. C.; tohilin, e. "Radiation dosimetry", vol. 2: "instrumentation". Editorial academic press, n. Y. (1966).
- Tanarro; "Instrumentación nuclear"; Servicio de publicaciones de la j.e.n. Madrid (1970)
- Price, w. J.; "Nuclear radiation detection". Editorial mc. Graw-hill co., n. Y. (1955).
- Knoll, g. F.; "Radiation detection and measurement"; John wiley & sons. Second edition (1989).

#### PÁGINAS ELECTRÓNICAS DE INTERÉS:

- Consejo de Seguridad Nuclear, <http://www.csn.es>
- UNSCEAR, United Nations Scientific Committee on the Effects of Atomic Radiation, <http://www.unscear.org/>
- ICRP, Comisión Internacional de Protección Radiológica, <http://www.icrp.org/>
- SEPR, Sociedad Española de Protección Radiológica (SEPR), <http://www.sepr.es/>
- SERAM, Sociedad española de radiología médica, <http://www.seram.es>



- SEFM, Sociedad española de física médica, <http://www.sefm.es>
- La Comisión Europea, Dirección general de medio ambiente,  
[http://ec.europa.eu/energy/nuclear/radioprotection/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/energy/nuclear/radioprotection/index_en.htm)
- EURADOS, European Radiation Dosimetry Group , <http://www.eurados.org/>
- <http://www.imagegently.org> Alliance for Radiation Safety in Pediatrics.
- Sociedad de Protección radiológica de Reino Unido  
[http://www.spr\\_uk.org/medicine/training.html](http://www.spr_uk.org/medicine/training.html)
- <http://rpop.iaea.org/RPoP/Content/AdditionalResources/Training/index.htm>
- Portal de PR del CIEMAT: <http://www.ionizantes.ciemat.es/>
- Recursos sobre Radiaciones Ionizantes: <http://www.npl.co.uk/ionising-radiation/>



## Adenda a la Guía Docente de la asignatura

Dada la excepcional situación provocada por la situación de crisis sanitaria ocasionada por la COVID-19 y teniendo en cuenta las medidas de seguridad relativas al desarrollo de la actividad educativa en el ámbito docente universitario vigentes, se procede a presentar las modificaciones oportunas en la guía docente para garantizar que los alumnos alcancen los resultados de aprendizaje de la asignatura.

**Situación 1: Docencia sin limitación de aforo** (cuando el número de estudiantes matriculados es inferior al aforo permitido del aula, según las medidas de seguridad establecidas).

En este caso no se establece ningún cambio en la guía docente.

**Situación 2: Docencia con limitación de aforo** (cuando el número de estudiantes matriculados es superior al aforo permitido del aula, según las medidas de seguridad establecidas).

En este caso se establecen las siguientes modificaciones:

### 1. Actividades formativas de trabajo presencial:

Todas las actividades previstas a realizar en un aula en este apartado de la guía docente, se realizarán a través de la simultaneidad de docencia presencial en el aula y docencia virtual síncrona. Los estudiantes podrán atender las clases personalmente o a través de las herramientas telemáticas facilitadas por la universidad (videoconferencia). En todo caso, los estudiantes que reciben la enseñanza presencialmente y aquellos que la reciben por videoconferencia deberán rotarse periódicamente.

En el caso concreto de esta asignatura, estas videoconferencias se realizarán a través de:

Microsoft Teams

Kaltura



## **Situación 3: Confinamiento por un nuevo estado de alarma.**

En este caso se establecen las siguientes modificaciones:

### **1. Actividades formativas de trabajo presencial:**

Todas las actividades previstas a realizar en un aula en este apartado de la guía docente, así como las tutorías personalizadas y grupales, se realizarán a través de las herramientas telemáticas facilitadas por la universidad (videoconferencia). En el caso concreto de esta asignatura, a través de:

Microsoft Teams

Kaltura

Aclaraciones sobre las sesiones prácticas:



## 2. Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones

### MODALIDAD PRESENCIAL

#### En cuanto a los sistemas de evaluación:

- No se van a realizar modificaciones en los instrumentos de evaluación. En el caso de no poder realizar las pruebas de evaluación de forma presencial, se harán vía telemática a través del campus UCVnet.
- Se van a realizar las siguientes modificaciones para adaptar la evaluación de la asignatura a la docencia no presencial

| Según la guía docente     |            | Adaptación                        |                            |
|---------------------------|------------|-----------------------------------|----------------------------|
| Instrumento de evaluación | % otorgado | Descripción de cambios propuestos | Plataforma que se empleará |

El resto de instrumentos de evaluación no se modificarán respecto a lo que figura en la guía docente.

#### Observaciones al sistema de evaluación:

El Examen práctico, si no se puede hacer de forma presencial, consistirá en una Prueba teórica de los videos presentados sobre las habilidades prácticas, vía plataforma UCVnet. Constará de cuatro preguntas teóricas cortas, de desarrollo. El tiempo que se dejará para completar el examen será de 20 minutos.

La Prueba de Preguntas abiertas y tipo test (examen teórico) se realizará vía plataforma UCVnet y se limitará el tiempo de respuesta a 80 minutos.



Universidad  
Católica de  
Valencia  
San Vicente Mártir

# Guía Docente

Curso 2023/2024  
470306 - Radiología y Radioprotección

