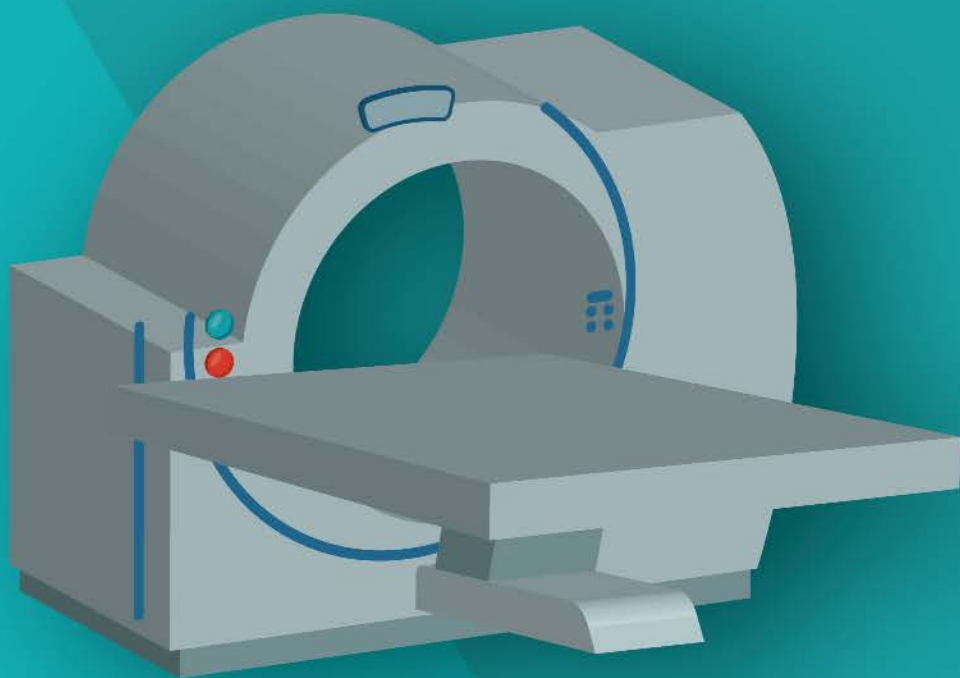


RECURSOS SANIDAD



**Entorno virtual
biomédico 360°
Sala de tomografía
computerizada**

Entorno virtual biomédico 360°

Sala de tomografía computerizada (TC)

Trazabilidad del recurso

D Ciclo Formativo	B Módulos de competencia	A Resultados de Aprendizaje (RA) Realizaciones Profesionales (RP)	Unidades de competencia
Técnico Superior en Imagen para el Diagnóstico y Medicina Nuclear	1346 Fundamentos físicos y equipos	RA 4. Caracteriza los equipos de tomografía computerizada (TC), identificando sus componentes y sus aplicaciones.	UC2080_3: Obtener imágenes médicas utilizando equipos de radiografía simple, radiografía con contraste y radiología intervencionista.
	1348 Protección radiológica	RA4. Caracteriza las instalaciones radiactivas sanitarias de medicina nuclear, radioterapia y radiodiagnóstico, identificando los riesgos radiológicos	UC2081_3: Obtener imágenes médicas utilizando equipos de tomografía computerizada (TAC) y colaborar en exploraciones ecográficas (ECO).
Técnico Superior en Radioterapia y Dosimetría (RIDO)	1346 Fundamentos físicos y equipos	RA 4. Caracteriza los equipos de tomografía computerizada (TC), identificando sus componentes y sus aplicaciones.	UC2081_3: Obtener imágenes médicas utilizando equipos de tomografía computerizada (TAC) y colaborar en exploraciones ecográficas (ECO).
	1351 Técnicas de tomografía computerizada y ecografía	RA1. Prepara la exploración, interpretando procedimientos de control establecidos	UC2086_3: Aplicar normas de radioprotección en unidades de radiodiagnóstico y medicina nuclear.

Entorno virtual biomédico 360°

Sala de tomografía computerizada (TC)

Referencias Curriculares

CFGS Técnico Superior en Imagen para el Diagnóstico y Medicina Nuclear.

- Relación con la unidad de competencia:

UC2080_3: Obtener imágenes médicas utilizando equipos de radiografía simple, radiografía con contraste y radiología intervencionista.

UC2081_3: Obtener imágenes médicas utilizando equipos de tomografía computarizada (TAC) y colaborar en exploraciones ecográficas (ECO).

- Relación con la unidad de competencia:

d) Verificar la calidad de las imágenes médicas obtenidas, siguiendo criterios de idoneidad y de control de calidad del procesado.

e) Obtener imágenes médicas, utilizando equipos de rayos X, de resonancia magnética y de medicina nuclear, y colaborar en la realización de ecografías, y/o en aquellas otras técnicas de uso en las unidades o que se incorporen en el futuro.

- Relación con Objetivos generales de ciclo:

d) Identificar los fundamentos físicos de las fuentes y equipos generadores de radiaciones ionizantes y no ionizantes para verificar el funcionamiento.

e) Aplicar procedimientos de puesta en marcha y mantenimiento, para verificar el funcionamiento del equipo.

Módulo: 1346. Fundamentos físicos y equipos.

- Relación con Resultados de aprendizaje (RA) y Realizaciones profesionales:

Asociado al **RA4**. "Caracteriza los equipos de tomografía computerizada (TC), identificando sus componentes y sus aplicaciones".

- Relación con Criterios de evaluación:

- b) Se ha identificado la estructura de las salas de exploración y los componentes de los equipos de TC.
- f) Se han definido las normas de seguridad en el uso de equipos de TC.

Módulo: 1348. Protección radiológica

- Relación con Resultados de aprendizaje (RA) y Realizaciones profesionales:

Para el **RA4**. "Caracteriza las instalaciones radiactivas sanitarias de medicina nuclear, radioterapia y radiodiagnóstico, identificando los riesgos radiológicos".

- Relación con Criterios de evaluación:

- c) Se han descrito las características de los recintos de trabajo en las instalaciones de medicina nuclear, radiofarmacia y radioterapia.
- d) Se han identificado las zonas de riesgo de una instalación de medicina nuclear, radiofarmacia y radioterapia.

CFGS Técnico en Radioterapia y Dosimetría (RIDO)

- Relación con la unidad de competencia:

UC2081_3: Obtener imágenes médicas utilizando equipos de tomografía computarizada (TAC) y colaborar en exploraciones ecográficas (ECO).

UC2086_3: Aplicar normas de radioprotección en unidades de radiodiagnóstico y medicina nuclear.

- Relación con las competencias profesionales personales y sociales del ciclo:

- a) Organizar y gestionar el área de trabajo del técnico dentro del servicio de radioterapia y/o el de radiofísica hospitalaria, según procedimientos normalizados y aplicando técnicas de almacenamiento y de control de existencias.
- k) Obtener imágenes médicas, utilizando equipos de rayos X, de resonancia magnética y de medicina nuclear, y colaborar en la realización de ecografías, y/o en aquellas otras técnicas de uso en las unidades o que se incorporen en el futuro.

- Relación con objetivos de ciclo:

- e) Aplicar procedimientos de puesta en marcha y mantenimiento, para verificar el funcionamiento del equipo.
- f) Seleccionar protocolos de calidad de seguridad de aplicación en la preparación de los equipos para verificar el funcionamiento de los mismos.

Módulo: 1346. Fundamentos físicos y equipos

- Relación con Resultados de aprendizaje (RA) y Realizaciones profesionales:

Asociado al **RA4**. "Caracteriza los equipos de tomografía computarizada (TC), identificando sus componentes y sus aplicaciones".

- Relación con Criterios de evaluación:

- b) Se ha identificado la estructura de las salas de exploración y los componentes de los equipos de TC.
- f) Se han definido las normas de seguridad en el uso de equipos de TC.

Módulo: 1351. Técnicas de tomografía computerizada y ecografía.

- Relación con Resultados de aprendizaje (RA) y Realizaciones profesionales:

Para el **RA1**. "Prepara la exploración, interpretando procedimientos de control establecidos".

- Relación con Criterios de evaluación:

- a) Se ha realizado la puesta en marcha del equipo y se ha comprobado el funcionamiento correcto de todos sus componentes.
- j) Se han aplicado las normas de protección y seguridad personal.

Sinopsis del recurso

- **Qué es:** Entorno virtual 360º Este entorno permite acceder al servicio de tomografía computerizada (TC) del Hospital Universitario Ntra. Sra. de la Candelaria, en el que se ha incluido información complementaria en forma de texto e imágenes, que permite una mejor comprensión del mismo.

El uso de isótopos emisores de radiación ionizante dificultan la visita de personas ajenas al servicio, este tipo de tecnologías permiten el acceso a estos lugares y facilitan el aprendizaje del alumnado.

- **Para qué sirve:** Permite mostrar al alumnado su futuro entorno laboral y/o los protocolos de actuación que se llevarán a cabo en él, desarrollando diferentes actividades de su sector. Así mismo, facilita el acceso a recursos y lugares poco accesibles para el entorno educativo y que se exigen en la programación.

- **Cómo se usa:** Se necesita acceso a internet para llegar al enlace con el recurso. Existe una versión para navegador y otra para visor RV o cardboard

- **Cuándo se usa:** Según la programación del profesor/a del módulo, de forma que sea una herramienta didáctica más que ponga al alumnado en la situación de enseñanza-aprendizaje deseada.
- **Qué equipamiento–infraestructura necesita:** Aula con un PC, tablet, visor RV o teléfono móvil con cardboard.
- **Tiempo de uso del recurso:** La visita completa por el entorno 360, con consulta de las notas de añadidas y video, se pueden completar en aproximadamente 10 minutos.
- **Cómo saber qué ha aprendido el alumnado:** Dependiendo del recurso, del docente, del alumnado y de los medios disponibles en el centro educativo, este apartado puede variar. Este recurso, puede evaluar qué ha aprendido el alumnado a través de los ítems que tienen un “✓”:
 - ✓ Cuestionario u otra prueba evaluativa sobre las características observables, guías, protocolos,...(*realidad virtual inmersiva y aumentada*).
 - ✓ Lluvia de ideas u otras herramientas de trabajo grupal para analizar los protocolos, las guías, los entornos laborales y/o la información obtenida en el entorno creado (*realidad virtual inmersiva y aumentada*).
- **Cuánto cuesta y dónde se adquiere:**
 - ✓ Cesión de entornos para educación por parte de empresas o instituciones públicas. Libre acceso y ningún coste económico asociado al Proyecto Erasmus+2020-IES01-K203-082244 “Realidad extendida en entornos biomédicos” (REEB).
- **Cómo sabemos si funciona:** Los recursos están testados previamente por los/as docentes que han creado o elegido el recurso. Para ello se usaron encuestas sobre el recurso realizada al alumnado, comprobación en prueba objetiva evaluable sobre los conocimientos adquiridos con el recurso del entorno, etc.

Resumen introductorio y justificación

- Descripción detallada del recurso:

Se realizó un recorrido por las instalaciones usando una cámara 360 sobre un trípode que permite crear mediante software un recorrido virtual por instalaciones que por su naturaleza, no son fácilmente para personal ajena al Servicio de Radiología (TC) del Hospital Universitario Nuestra Señora de la Candelaria (HUNSC). Este entorno virtual permite conocer los distintos pasillos, fríos y calientes, que componen dicho servicio y que conducen a los diferentes espacios necesarios para la toma de imágenes de radiología simple. Se puede visitar las dos salas de TC, zona de espera (sala de enfermería), así como la zona de control del técnico.

- Justificación de su importancia y relación con normativa y principios educativos:

Permite llevar a cabo en aula diferentes situaciones de enseñanza-aprendizaje, basadas en recursos y lugares poco accesibles para el entorno educativo. Dichas situaciones de enseñanza-aprendizaje son necesarias para que el alumnado alcance los resultados de aprendizaje y los criterios de evaluación anteriormente señalados y que se recogen en la programación del módulo.

- Facilitador de la práctica docente:

En el caso de no tener los materiales/instalación o disponibilidad de tiempo, el recurso aúna una visión descriptiva de este servicio hospitalario.

- Responde a las necesidades y expectativas del alumnado:

Es un recurso que facilita visualmente entender la distribución de las dependencias que utilizaran en su desempeño profesional, ayuda a alcanzar más rápidamente los criterios de evaluación del módulo

- Carácter flexible del recurso (para su uso):

Dependiendo del recurso, del docente, del alumnado y de los medios disponibles en el centro educativo, este apartado puede variar. Este recurso puede usarse con los dispositivos siguientes:

- ✓ Uso con PC, Tablet y móviles iOS y Android, visor de RV o cardboard

- Utilizable como elemento de aprendizaje y/o evaluación:

Dependiendo del recurso, este apartado puede variar. Para este recurso, corresponde el ítem que tienen un "✓":

- ✓ Recurso válido para ser una actividad de enseñanza-aprendizaje.
- ✓ Recurso válido para ser una actividad de evaluación.

Recomendaciones de uso y/o Manual de instrucciones

- Cómo, dónde y cuándo se puede usar:

¿Cómo? Antes o después de la explicación por parte del profesorado de los contenidos relacionados, como refuerzo o para abrir el proceso de enseñanza aprendizaje. Puede proyectarse en clase o facilitarse por aula virtual los enlaces necesarios para su uso.

¿Dónde? No se requiere más que un lugar con conectividad a internet, un pc , tablet o teléfono móvil con cardboard. Visor VR para la versión de realidad inmersiva.

¿Cuándo? Después de haber impartido los contenidos teórico-práctico relacionados con el recurso a utilizar.

- Información para el alumnado:

- Recurso descargable para PC, tablets, PC, sistemas Android e iOS. Reproducible en RV y mediante móvil con cardboard

- Información para el profesorado:

- No procede

- Manual de instrucciones:

- ✓ No se adjunta manual de instrucciones

Metodología

X	a) Diagnóstica	Para valorar conocimientos previos
X	b) Por descubrimiento guiado	Puesta en escena de situaciones a resolver
X	c) Enseñanza-aprendizaje	Para aprender de lo enseñado
	d) Perfeccionamiento de técnica	Entrenamiento y repetición de procedimientos
	e) Simulación de casos	Modelaje en diferentes situaciones
X	f) Principio de individualidad (o agrupamientos varios)	Interactuación individual con el recurso
X	g) Trabajo en equipo	Resolución de tareas por grupos
	h) Clase invertida	El recurso muestra lo que el grupo aprende y expone
X	i) Aprendizaje basado en retos	Resolución de casos
	j) Aprendizaje basado en juegos	Uso lúdico del recurso
	k) Otros	

Evaluación

- Como usar el recurso como instrumento de evaluación:

Dependiendo del recurso, del docente, del alumnado y de los medios disponibles en el centro educativo, este apartado puede variar. Este recurso, se puede evaluar a través de los ítems que tienen un "✓":

- ✓ Cuestionario u otra prueba evaluativa sobre las características observables, guías, protocolos...
- ✓ Lluvia de ideas u otras herramientas de trabajo grupal para analizar los protocolos, las guías, los entornos laborales y/o la información obtenida en el entorno creado.

Enlaces

Enlaces al recurso en REEB

- Versión en Español: <https://reeb.es/sala-tc/>
- Versión en Inglés: <https://reeb.es/en/computed-tomography-ct-room/>

Enlace al recurso en Recursos FP Sanidad

- <https://recursosfpsanidad.es/recursos/sala-tc/>

Enlaces al recurso alojado en nuestro servidor

- Versión en Español: <https://www.recursosfpsanidad.es/VR/Sala-tc/tc-es/index.html>
- Versión en Inglés: <https://www.recursosfpsanidad.es/VR/Sala-tc/tc-en/index.html>
- Versión para cardboard: <https://www.recursosfpsanidad.es/VR/Sala-tc/tc-vr/index.html>
- Versión para metaquest: <https://www.recursosfpsanidad.es/VR/Sala-tc/tc-metaquest/index.html>

Enlace a la declaración de Intenciones (Política Erasmus +)

- <https://recursosfpsanidad.es/politica-de-intenciones/>

Contactos para dudas del recurso

Elena Suárez Bonnet Email: esuabon@gobiernodecanarias.org

Créditos y descargas

Información general sobre este recurso educativo:

- **Título:** "Entorno. Sala de tomografía computerizada (TC)"

- **Descripción:** Entorno 360 de la unidad de tomografía computerizada del Hospital Nuestra Señora de la Candelaria (S/C de Tenerife, España).

- **Autoría:** CIFP Los Gladiolos, ULL-Universidad de la Laguna.

- **Editor:** Consejería de Educación, Universidades, Cultura y Deportes. Dirección General de Formación Profesional y Educación de Adultos. Proyectos y talleres de innovación en Formación Profesional, Enseñanzas Profesionales de Artes Plásticas y Diseño y Enseñanzas Deportivas, para el curso académico 2021-2022. Proyecto Erasmus+2020-IES01-K203-082244 "Realidad extendida en entornos biomédicos" (REEB).

- **Licencia** Creative Commons BY-SA 4.0

- **Aviso Legal:** El proyecto REEB está cofinanciado por el programa Erasmus+ de la Unión Europea. El contenido de esta web es responsabilidad exclusiva del CIFP Los Gladiolos y ni la Comisión Europea, ni el Servicio Español para la Internacionalización de la Educación (SEPIE) son responsables del uso que pueda hacerse de la información aquí difundida.

RECURSOS SANIDAD