

# **RADIOTERAPIA Y DOSIMETRÍA**

## **TEMARIOS ENSEÑANZAS LIBRES**

## INDICE

	<b>MÓDULO</b>	<b>Página</b>
1345	Atención al paciente	3
1346	Fundamentos físicos y equipos	4
1347	Anatomía por la imagen	5
1348	Protección radiológica	7
1359	Simulación del tratamiento	8
1360	Dosimetría física y clínica	9
1361	Tratamientos con teleterapia	10
1362	Tratamientos con braquiterapia	16
E200	Inglés Técnico	19
1364	Formación y Orientación Laboral	20
1365	Empresa e Iniciativa Emprendedora	21

**1347 Atención al paciente**

**1.- TEMARIO**

DESGLOSE EN UNIDADES DIDÁCTICAS	
UD. 1	Identificación del ámbito de trabajo
UD. 2	Aplicación de protocolos de acogida del paciente
UD. 3	Aplicación de técnicas de comunicación y apoyo psicológico
UD. 4	Observación de parámetros físico-clínicos
UD. 5	Procedimientos de preparación al paciente
UD. 6	Resolución de contingencias de los equipos dispositivos
UD. 7	Protocolo de aplicación para la administración de contrastes y radiofármacos
UD. 8	Protocolo de aplicación para la prevención y protección de enfermedades infecciosas

**2.- MODELO DE EXAMEN**

Prueba escrita para evaluar conceptos de:

**. CONCEPTOS TECNICOS:**

- 10 preguntas de desarrollo (8 puntos) **Criterio de corrección:** 0,8 puntos / respuesta correcta
- 40 preguntas tipo Test (2 puntos) **Criterio de corrección: 0,05 respuesta correcta (No negativos)**

Para aprobar el examen es necesario tener superadas ambas partes.

**3.- BIBLIOGRAFÍA**

Editorial Aran "Atención al paciente" Inmaculada Vergés Llorach y Manuel Algara López ISBN: 978-84-16141-57-9

**1346 Fundamentos físicos y equipos**

**1.- TEMARIO**

<b>BLOQUES TEMÁTICOS</b>	<b>DESGLOSE EN UNIDADES DIDÁCTICAS</b>	
UD1	3 temas	<b>Conceptos básicos de Matemáticas y Física</b> Tema 1: Repaso de Matemáticas Tema 2: Magnitudes y unidades Tema 3: Repaso de Física
UD2	4 temas	<b>Materia y radiación</b> Tema 4: Estructura de la materia. Radiación Tema 5: Radiactividad Tema 6: Interacción de la radiación con la materia Tema 7: Magnitudes y unidades radiológicas
UD3	2 temas	<b>Equipos de radiología convencional</b> Tema 8: Caracterización de los equipos de radiología convencional Tema 9: Procesado y tratamiento de la imagen en radiología convencional
UD4	3 temas	<b>Otros equipos de imagen diagnóstica</b> Tema 10: Caracterización de los equipos de tomografía computarizada Tema 11: Caracterización de los equipos de resonancia magnética Tema 12: Caracterización de los equipos de ultrasonidos
UD5	1 tema	<b>Gestión de la imagen diagnóstica</b> Tema 13: Gestión de la imagen diagnóstica
UD6	2 temas	<b>Fundamentos físicos y equipos de radioterapia</b> Tema 14: Equipos de radioterapia externa Tema 15: Equipos de braquiterapia
UD7	1 tema	<b>Fundamentos físicos y equipos de medicina nuclear</b> Tema 16: Equipos de medicina nuclear Tema 17: Medicina nuclear y terapia

**2.- MODELO DE EXAMEN**

Prueba escrita que incluye los siguientes apartados:

- Definición breve de conceptos
- Respuestas a preguntas de desarrollo
- Resolución de ejercicios teóricos y/o prácticos

**Criterio de corrección:** Ajustarse a la respuesta objetiva.

**3.- BIBLIOGRAFÍA**

Luis Núñez Martín, Elementos de radiofísica para técnicos superiores en radioterapia y dosimetría (Editorial Elsevier)  
Fundamentos físicos y equipos (Editorial Arán).  
Fundamentos físicos y equipos (Editorial Síntesis)

**1347 Anatomía por la imagen**

**1.- TEMARIO**

<b>DESGLOSE EN UNIDADES DIDÁCTICAS</b>	
UD. 1	Localización de las estructuras anatómicas
UD. 2	Reconocimiento de técnicas empleadas en imágenes diagnosticas
UD.3	Anatomía y fisiopatología de la sangre y el sistema inmune
UD.4	Neoplasias
UD.5	Reconocimiento de estructuras anatómicas en aparato locomotor
UD 6.	Reconocimiento de la anatomía y fisiopatología del sistema nervioso y organos de los sentidos
UD. 7	Reconocimiento de la anatomía y fisiopatología del aparato cardiocirculatorio y respiratorio
UD.8	Reconocimiento de la anatomía y fisiopatología del aparato digestivo
UD. 9	Reconocimiento de la anatomía y fisiopatología del sistema urinario
UD. 10	Reconocimiento de la anatomía y fisiopatología del sistema endocrino
UD. 11	Reconocimiento de la anatomía y fisiopatología del aparato genital

**2.- MODELO DE EXAMEN**

Prueba escrita que incluye los siguientes apartados:

1. Preguntas tipo test y/o verdadero y falso (2,5 puntos )
2. Ejercicios con imagenes para rellenar, descripción de imágenes de técnicas diagnósticas incluyendo descripción anatómicas y patologías si las hubiera.(5 puntos)
3. Preguntas cortas y/o definiciones.Preguntas de desarrollo(2,5 puntos)

**Criterio de corrección:** Ajustarse a la respuesta objetiva.

**3. - BIBLIOGRAFÍA**

1. Editorial Aran “Anatomía por imagen ” Concepcion Gonzalez Hernando ISBN: 9788416141593
2. Atlas de anatomía humana por técnicas de imagen Editorial Elsevier ISBN: 9788491131281

3. Bases anatomicas del diagnostico por imagen Editorial Elsevier ISBN: 9788491130000
  
4. Atlas de anatomia humana F.H.Netter ISBN: 9788491134688
5. Atlas de bolsillo de cortes anatomicos TC y RM
  - 5.1.1.Tomo 1 ISBN: 9788498358377
  - 5.1.2.Tomo 2 ISBN: 9788498358384
  - 5.1.3.Tomo 3 ISBN: 9788491102694
6. Human sectional anatomy atlas Ellis, Harold
7. Brain imaging with MRI and CT Zoran Rumboldt
8. Ct and MRI Michael L Grey
9. Online:
  - 9.1.1.Imaios.com
  - 9.1.2.sectional-anatomy.org

**1348 Protección radiológica**

**1.- TEMARIO**

DESGLOSE EN UNIDADES DIDÁCTICAS	
UD. 1	Aplicación de procedimientos para la detección de la radiación
UD. 2	Interacción de las radiaciones ionizantes con el medio
UD. 3	Aplicación de los protocolos de protección radiológica
UD. 4	Caracterización de las instalaciones radiactivas
UD. 5	Gestión del material radiactivo
UD. 6	Garantía de calidad en medicina nuclear, radioterapia y radiodiagnóstico
UD. 7	Aplicación de planes de emergencia en instalaciones radiactivas

**2.- MODELO DE EXAMEN**

Prueba escrita que incluye los siguientes apartados:

- 6 preguntas a desarrollar (1 punto cada una, 6 puntos en total )
- 40 preguntas tipo test (0,1 puntos por respuesta correcta, 4 puntos en total. Se restará 0,025 puntos)

**Criterio de corrección:** Ajustarse a la respuesta objetiva.

**3.- BIBLIOGRAFÍA**

- Editorial Aran “Protección Radiológica” Matf Lacruz Bassols/ Manuel Algara Lopez ISBN: 9788416141609
- Editorial Sintesis “Protección Radiológica” Ignacio Lopez MorancheI ISBN: 9788490774953
- Ciemat : material didáctico
- Web CSN
- <https://www.enresa.es/esp/inicio/conozca-enresa>

**1359 Simulación del tratamiento**

**1.- TEMARIO**

<b>DESGLOSE EN UNIDADES DIDÁCTICAS</b>		
UD1	2temas	<b>Laboratorio de elaboración de moldes y Complementos. Simulación SNR y ORL</b> Tema 1: Introducción, taller de moldes y complementos. Tema 2: Simulación en SNC, ORL.
UD2	3 temas	<b>Procedimientos de simulación en TÓRAX, ABDÓMEN Y PELVIS.</b> Tema 3: Simulación en TORAX. Tema 4: Simulación en ABDOMEN. Tema 5: Simulación en PELVIS.
UD3	3 temas	<b>Procedimientos de simulación en Urgencias, RIO, Linfomas, Pediatría y Sarcomas. Técnicas especiales</b> Tema 6: Simulación en Urgencias y RIO. Tema 7: Simulación en Sarcomas, Linfomas y Pediatría Tema 8: Simulación en SRS, SBRT, IMRT, VMAT
UD4	4 temas	<b>Procedimientos de simulación en Braquiterapia y Prevención de Riesgos Laborales</b> Tema 9: Procedimientos de simulación en Braquiterapia. Tema 10: Braquiterapia de Alta Tasa HDR. Tema 11: Braquiterapia de Baja Tasa LDR. Tema 12: Prevención de Riesgos Laborales y Protección Ambiental.

**2.- MODELO DE EXAMEN**

Prueba escrita que incluye los siguientes apartados:

- Definición breve de conceptos
- Respuestas a preguntas de desarrollo
- Resolución de ejercicios teóricos y/o prácticos

**Criterio de corrección:** Ajustarse a la respuesta objetiva.

**3.- BIBLIOGRAFÍA**

- Compendio de curso para tecnólogos en radioterapia de la IAEA ([www.iaea.org](http://www.iaea.org))
- Técnico Superior en Radioterapia y Dosimetría, Simulación del Tratamiento, M. Algara López, Editorial ARAN. ISBN: 9788416141616

**1360 Dosimetría física y clínica**

**1.- TEMARIO**

<b>DESGLOSE EN UNIDADES DIDÁCTICAS</b>		
UD1	1tema	<b>Detección y medida de la radiación</b> Tema 1: Detección y medida de la radiación
UD2	2 temas	<b>Dosimetría física en haces de fotones y electrones</b> Tema 2: Dosimetría física en haces de fotones Tema 3: Dosimetría física en haces de electrones
UD3	5 temas	<b>Dosimetría clínica</b> Tema 4: Proceso radioterápico Tema 5: Simulación Tema 6: Prescripción dosimétrica Tema 7: Planificación dosimétrica Tema 8: Técnicas especiales
UD4	4 temas	<b>Garantía de calidad en radioterapia externa</b> Tema 9: Garantía de calidad en radioterapia Tema 10: Control de calidad de los aceleradores lineales de electrones Tema 11: Control de calidad de los planificadores Tema 12: Control de calidad en las planificaciones de los tratamientos radioterápicos

**2.- MODELO DE EXAMEN**

Prueba escrita que incluye los siguientes apartados:

- Definición breve de conceptos
- Respuestas a preguntas de desarrollo
- Resolución de ejercicios teóricos y/o prácticos

**Criterio de corrección:** Ajustarse a la respuesta objetiva.

**3.- BIBLIOGRAFÍA**

Luis Núñez Martín, Elementos de radiofísica para técnicos superiores en radioterapia y dosimetría (Editorial Elsevier)

Dosimetría física y clínica, (Editorial Arán).

**1361 Tratamientos con teleterapia**

**1.- TEMARIO**

<b>DESGLOSE EN UNIDADES DIDÁCTICAS</b>	
UD1	Caracterización de los equipos empleados en radioterapia externa
UD2	Caracterización de las instalaciones de radioterapia externa
UD3	Identificación y descripción de las técnicas de tratamiento
UD4	Aplicación de tratamientos con radioterapia externa de los tumores del sistema nervioso central
UD5	Aplicación de tratamientos con radioterapia externa de los tumores situados en la región torácica
UD6	Aplicación de tratamientos con radioterapia externa en los tumores situados en abdomen y pelvis
UD7	Aplicación de tratamientos con radioterapia externa de los tumores de cabeza y cuello
UD8	Aplicación de tratamiento con radioterapia externa en los tumores hematológicos, linfoides, sarcomas óseos y de partes blandas
UD9	Enfermedades benignas

**2.- MODELO DE EXAMEN**

Prueba escrita que incluye los siguientes apartados:

- 6 preguntas a desarrollar (1 punto cada una, 6 en total)
- 40 preguntas tipo test (0,1 puntos por respuesta correcta, 4 puntos en total. Se restarán 0,025 puntos por cada respuesta incorrecta).

**Criterio de corrección:** Ajustarse a la respuesta objetiva.

**3.- BIBLIOGRAFÍA**

Luis Núñez Martín, Elementos de radiofísica para técnicos superiores en radioterapia y dosimetría (Editorial Elsevier)

Tratamientos con teleterapia (Editorial Arán).

Tratamientos con teleterapia (Editorial Síntesis)

**1362 Tratamientos con Braquiterapia**

**1.- TEMARIO**

BLOQUES TEMÁTICOS	DESGLOSE EN UNIDADES DIDÁCTICAS
UD1	<p><b>UD 1: HISTORIA Y FUTURO DE LA BRAQUITERAPIA</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Breve historia de la Braquiterapia</li> <li>2. Nacimiento de la Braquiterapia</li> <li>3. Introducción a la Braquiterapia.</li> <li>4. Características generales de las técnicas de Braquiterapia</li> <li>5. Comparación entre Braquiterapia y Radioterapia externa.</li> <li>6. Evolución y situación actual de la BT</li> <li>7. Futuro y sostenibilidad de BT</li> </ol>
UD2	<p><b>UD 2: CARACTERIZACIÓN DE LOS TIPOS DE BRAQUITERAPIA</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. BT según los lugares y formas de inserción de las fuentes radiactivas</li> <li>2. BT según la tasa de dosis administrada (LDR, MDR, HDR)</li> <li>3. BT según la duración del implante radiactivo</li> <li>4. Aplicadores</li> <li>5. Equipos de carga diferida</li> </ol>
UD3	<p><b>UD 3: CARACTERIZACIÓN DE LAS INSTALACIONES DE BRAQUITERAPIA</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aspectos generales del diseño de la instalación</li> <li>2. Instalaciones de BT de baja tasa de dosis</li> <li>3. Instalaciones de BT de alta tasa de dosis</li> <li>4. Instalaciones de BT metabólica</li> <li>5. Sistemas auxiliares</li> </ol>

<p>UD4</p>	<p><b>UD 4: MANIPULACION DE FUENTES RADIATIVAS UTILIZADAS EN BRAQUITERAPIA:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Radioisótopos utilizados en BT</li> <li>2. Formas de presentación de las fuentes en BT</li> <li>3. Manipulación y gestión de las fuentes radiactivas en BT</li> </ol>
<p>UD5</p>	<p><b>UD 5: APLICACION DE TRATAMIENTOS DE BRAQUITERAPIA INTRACAVITARIA Y ENDOLUMINAL</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Instrumentación y equipos</li> <li>2. Tratamiento combinados con teleterapia y quimioterapia</li> <li>3. Braquiterapia intracavitaria en tumores ginecológicos: vagina, cérvix y endometrio</li> <li>4. Braquiterapia en tumores quísticos recurrentes intracraneales con fosforo-32</li> <li>5. Braquiterapia endobronquial, esofágica y endovascular.</li> </ol>
<p>UD6</p>	<p><b>UD6: APLICACIÓN DE TRATAMIENTOS DE BRAQUITERAPIA INTERSTICIAL Y SUPERFICIAL</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Instrumentación y equipos</li> <li>2. Braquiterapia de tumores ginecológicos de vulva y vagina</li> <li>3. Braquiterapia prostática</li> <li>4. Braquiterapia de mama</li> <li>5. Braquiterapia en la esfera ORL: lengua, paladas, amígdalas y mejillas.</li> <li>6. Braquiterapia de ano y recto</li> <li>7. Braquiterapia de pene</li> <li>8. Braquiterapia de tumores cutáneos y oculares.</li> <li>9. Braquiterapia intraoperatoria</li> </ol>
<p>UD7</p>	<p><b>UD7: CARACTERIZACIÓN DE LOS TRATAMIENTOS CON BRAQUITERAPIA METABÓLICA</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Características de la braquiterapia metabólica</li> <li>2. Aplicaciones clínicas de la terapia metabólica</li> <li>3. Procedimientos operativos durante la terapia metabólica</li> <li>4. Procedimientos operativos posteriores a la terapia metabólica</li> <li>1. Prestación asistencial al paciente hospitalizado en la unidad de terapia metabólica</li> </ol>

	2. Urgencias en terapia metabólica
UD8	<p><b>UD 8: PROTECCION RADIOLÓGICA EN BRAQUITERAPIA</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Equipos de PR (pasivos y activos)</li> <li>2. Detectores de radiación <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dosimetría personal</li> <li>• Dosimetría de área</li> </ul> </li> <li>1. Gestión de los residuos radiactivos en BT</li> </ol>
UD9	<p><b>UD 9: DOSIMETRÍA CLÍNICA EN BRAQUITERAPIA</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sistemas dosimétricos utilizados en Braquiterapia</li> <li>2. Cálculo de dosis</li> <li>3. Evaluación de distribución de dosis</li> </ol>

## 2.- MODELO DE EXAMEN

Prueba escrita que incluye los siguientes apartados:

1. Preguntas tipo test y/o verdadero y falso (3 puntos )
2. Preguntas de desarrollo (4 puntos)
3. Ejercicios con imágenes para describir; técnica de imagen empleada, aplicador utilizado, lugar anatómico, tipo de braquiterapia, tasa de dosis , explicacion. Casos prácticos (3puntos)

**Criterio de corrección:** Ajustarse a la respuesta objetiva.

## 3.- BIBLIOGRAFÍA

Luis Núñez Martín, Elementos de radiofísica para técnicos superiores en radioterapia y dosimetría (Editorial Elsevier)

Coordinador Manuel Algara-López, "Tratamientos con Braquiterapia" (Editorial Arán).

Guía Clínica - La Braquiterapia 3D guiada por la Imagen ( SEOR)Editores Jose Luis Guinot, Eduardo Lanzós, Víctor Muñoz, Alfredo Polo, Alfredo Ramos

**E200 Inglés técnico**

**1.- TEMARIO**

U.D.1	Respuesta a una demanda de empleo -Elaboración del CV -Carta de presentación y e-mail
U.D.2	Análisis y utilización de la terminología pertinente en textos específicos del sector. / Actividad relacionada con el Ciclo.
U.D.3	Búsqueda e identificación de información en páginas web relacionadas con el sector.: Presentación oral

**2.- MODELO DE EXAMEN**

- Examen escrito donde se valorará el vocabulario y terminología propia de la especialidad, además del vocabulario relacionado con las ofertas de empleo.

Tipo de preguntas:

- Reading Comprehension
- Listening comprehension
- Preguntas tipo test (multiple choice)
- Rellenar huecos (fill in the gaps)
- Contestar preguntas
- Elegir la respuesta correcta
- Completar diálogos.
- Relacionar palabras con sus definiciones o viceversa
- Sinónimos y antónimos
- Traducción
- Writing
- Completar frases
- Responder a preguntas
- Roll playing
- Responder a preguntas oralmente

**3. - BIBLIOGRAFÍA**

- Get that job: BBC Learning English
- Textos tomados de Internet
- Libros técnicos relacionados con la especialidad

**1376 Formación y orientación laboral**

**1.- TEMARIO**

UNIDADES DIDÁCTICAS	
UD. 1	EQUIPOS DE TRABAJO
UD. 2	PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES - Trabajo y Salud - Evaluación de Riesgos - Primeros Auxilios
UD. 3	RELACIONES LABORALES Y SEGURIDAD SOCIAL - Relaciones laborales - Seguridad Social
UD. 4	REPRESENTACIÓN EN LA EMPRESA, NEGOCIACIÓN COLECTIVA Y RESOLUCIÓN DE CONFLICTOS.
UD. 5	EL MERCADO LABORAL Y LA BÚSQUEDA DE EMPLEO.

**2.- MODELO DE EXAMEN**

Prueba escrita para evaluar las competencias técnicas:

- Conceptos: preguntas de tipo test; cada pregunta contestada correctamente se califica con 1 punto, la respuesta incorrecta restará resta 0,5 puntos, las preguntas en blanco no puntúan
- Procedimientos: preguntas y/o ejercicios prácticos (cumplimentar un nómina, cálculo de prestaciones por incapacidad temporal, contratos, evaluación de riesgos...)

Para aprobar el examen es necesario tener superada tanto la parte conceptual como la parte procedimental de manera independiente.

**3.- BIBLIOGRAFÍA**

Para la elaboración de la prueba escrita se tomará como referencia el libro de texto:

Formación y Orientación Laboral

Editorial: MACMILAN

ISBN: 978-84-16983-82-7

**1377 Empresa e iniciativa emprendedora**

**1.- TEMARIO**

UNIDADES DIDÁCTICAS	
UD. 1	EMPRENDIMIENTO E INICIATIVA EMPRENDEDORA
UD. 2	LA IDEA Y LA EMPRESA
UD. 3	DESARROLLO DEL PROYECTO EMPRESARIAL
U.D. 4	EL MERCADO Y EL ENTORNO DE LA EMPRESA
UD. 5	RECURSOS MATERIALES, HUMANOS Y FINANCIEROS. FUENTES DE FINANCIACIÓN
UD. 6	EL MARKETING
UD. 7	LA FORMA JURÍDICA, TRÁMITES DE CONSTITUCIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE LA EMPRESA
UD. 8	ANÁLISIS ECONÓMICO FINANCIERO
UD. 9	OBLIGACIONES FISCALES, LABORALES Y MERCANTILES

**2.- MODELO DE EXAMEN**

Prueba escrita para evaluar las competencias técnicas:

- Conceptos: preguntas de tipo test; cada pregunta contestada correctamente se califica con 1 punto, la respuesta incorrecta restará resta 0,5 puntos, las preguntas en blanco no puntúan
- Procedimientos: preguntas y/o ejercicios prácticos (contenido de las diferentes fases de un plan de empresa, elaboración de un balance y de una cuenta de resultados...)

Para aprobar el examen es necesario tener superada tanto la parte conceptual como la parte procedimental de manera independiente.

**3.- BIBLIOGRAFÍA**

Para la elaboración de la prueba escrita se tomará como referencia el libro de texto:

Empresa e Iniciativa Emprendedora

Editorial: MACMILLAN

ISBN: 978-84-15656-40-1

[http://www.bizkaia.net/home2/temas/detalledepartamento.asp?tem\\_codigo=5&idioma=CA&dpto\\_biz=5&codpath\\_biz=5](http://www.bizkaia.net/home2/temas/detalledepartamento.asp?tem_codigo=5&idioma=CA&dpto_biz=5&codpath_biz=5)

<http://www.empleo.gob.es/es/informacion/contratos/>

