

**RADIOTERAPIA**

**TEMARIOS ENSEÑANZAS LIBRES**

## **ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN DEL ÁREA DE TRABAJO ASIGNADA EN LA UNIDAD/GABINETE DE RADIOTERAPIA**

### **TEMARIO**

#### **• Organización sanitaria**

- Estructura del Sistema Sanitario Público en la Comunidad Autónoma del País Vasco y en el Estado Español.
- Niveles de asistencia y tipo de prestaciones.
- Salud Pública. Salud Comunitaria.
- Normas de seguridad e higiene aplicada en almacenes de centros sanitarios.
- Elaboración de propuestas de organización en la unidad de radioterapia.
- Elaboración de planes de mantenimiento de equipos, instrumental y espacios.
- Confección de diferentes campañas preventivas en materia de salud pública.

#### **• Documentación sanitaria**

- Documentación clínica:
  - tipos de documentos: intrahospitalarios, extrahospitalarios e intercentros
  - utilidades y aplicaciones
- Documentación no clínica:
  - tipos de documentos: intrahospitalarios, extrahospitalarios e intercentros
  - utilidades y aplicaciones
- Revisión y análisis de planes de seguridad e higiene en gabinetes en instalaciones de radioterapia.
- Niveles de asistencia y tipo de prestación. Atención primaria. Atención especializada.
- Legislación aplicada al sector.

#### **• Gestión de existencias e inventarios**

- Sistemas de almacenaje: ventajas e inconvenientes.
- Clasificación de medios materiales sanitarios: criterios.
- Métodos de valoración de existencias.
- Normas de seguridad e higiene aplicada en almacenes de centros sanitarios.

#### **• Tratamiento de la información/documentación**

- Documentación relativa a operaciones de compra-venta:
  - propuestas de pedido
  - albaranes
  - notas de abono/cargo
- Regímenes de aplicación del IVA.

#### **• Aplicaciones informáticas**

- Utilización de aplicaciones informáticas de gestión:
  - bases de datos
  - procesadores de texto
  - hojas de cálculo

#### **• El proceso de atención o prestación del servicio**

- Objetivos, fases, operaciones y recursos.
- Normativa aplicable.

#### **• Calidad de la prestación del servicio**

- Seguridad e higiene de la unidad/ gabinete de Radioterapia.
- Normativa y legislación aplicada al sector

#### **• Conceptos fundamentales de economía sanitaria**

## **BIBLIOGRAFÍA**

- |   |                         |              |
|---|-------------------------|--------------|
| ▪ Organización y Gestión del Área de Trabajo  | D. Vos                  | Mc Graw-Hill |
| ▪ Organización y Gestión del Área de Trabajo del Laboratorio de Diagnóstico Clínico | S. Domingo E. Gutiérrez | Editex       |

## **EXAMEN:**

- *La prueba será escrita y tendrá dos partes:*
  - *Primera parte tipo test y/o preguntas*
  - *Segunda parte: supuestos prácticos*
- Cada una de las partes tendrá el mismo valor en la nota final, siendo necesario aprobar cada una de ellas por separado.

## **ATENCIÓN TÉCNICO SANITARIA**

### **TEMARIO**

- **Atención sanitaria al paciente.**
  - Psicología del enfermo y deberes respecto al mismo.
  - Recepción y asistencia al paciente en la unidad de Radioterapia.
  - Signos vitales.
- **Atención técnica al paciente.**
  - Equipos de simulación:
    - Composición.
    - Instrumentación.
    - Aplicaciones.
  - Procedimientos de simulación y de planificación de tratamientos en Radioterapia.
  - Proyecciones y posiciones de paciente en Radioterapia.
- **Procesado del material fotosensible:**
  - Película radiográfica:
    - selección del material
    - mantenimiento y almacén del material fotosensible.
  - Procedimientos de revelado.
  - Procedimientos de archivo de las imágenes.

### **BIBLIOGRAFÍA**

- |  |                   |                       |
|--|-------------------|-----------------------|
| • Principles and Practice of Radiation Oncology                                  | Perez - Brady     | JB Lippincott Company |
| • Manual de Radiología para Técnicos   | Stewart C Bushong | Harcourt Brace        |
| • Basic Clinical Radiobiology  | Gordon Steel      | Edward Arnold         |
| RD 1566/1998, por el que se establecen los criterios de calidad en radioterapia. | BOE               | BOE                   |
| • Reglamento sobre Protección Sanitaria contra Radiaciones Ionizantes            | RD 783 /01-08/01  | BOE 26-07-01          |

### **EXAMEN:**

- *La prueba será escrita y tendrá dos partes:*
  - *Primera parte tipo test y/o preguntas*
  - *Segunda parte: supuestos prácticos*
- Cada una de las partes tendrá el mismo valor en la nota final, siendo necesario aprobar cada una de ellas por separado.

## **FUNDAMENTOS Y TÉCNICAS DE TRATAMIENTO TELETERAPIA**

### **TEMARIO**

#### **• Teleterapia clínica.**

- Unidades de Teleterapia: composición, equipos e instrumentación.
- Características físicas de las fuentes radiactivas.
- Aplicaciones terapéuticas de las fuentes radiactivas.
- Técnicas de localización y delimitación del volumen blanco.
- Técnicas de simulación y tratamiento.
- Control de calidad de las unidades de tratamiento.
- Control de calidad de los equipos de medida.
- Normativa y legislación vigente.
- Elaboración de documentación.

#### **• Técnicas de elaboración de complementos en Radioterapia.**

- Tipos de complementos.
- Materiales utilizados en la elaboración de complementos.
- Aplicaciones.
- Métodos de elaboración de complementos.
- Control de calidad de los complementos.

#### **• Técnicas de planificación dosimétrica en Radioterapia.**

- Definición de términos.
- Determinación de dosis absorbida.
- Delimitación de los volúmenes de interés y órganos críticos.
- Planificación dosimétrica de tratamientos en dos y tres dimensiones.
- Evaluación dosimétrica.
- Control de calidad de los sistemas de planificación.
- Normativa y legislación vigente.
- Elaboración de documentación.

### **EXAMEN:**

- *La prueba será escrita y tendrá dos partes:*
  - *Primera parte tipo test y/o preguntas*
  - *Segunda parte: supuestos prácticos*
- Cada una de las partes tendrá el mismo valor en la nota final, siendo necesario aprobar cada una de ellas por separado.

## BIBLIOGRAFÍA

- |   |   |                                |
|---|---|--------------------------------|
| • Reglamento sobre Protección Sanitaria contra Radiaciones Ionizantes   | RD 783 /01-08/01  | BOE 26-07-01                   |
| • DIN 6847 parte 2. “Instalaciones de aceleradores electrónicos lineales para uso médico”. 1990                 | ICRP 60.-1990   |                                |
| • Criterios de aceptabilidad de instalaciones radiológicas (incluyendo radioterapia y medicina nuclear)         | Comisión Europea, Dirección General. Medio Ambiente, Seguridad Nuclear y Protección Civil. 1997 |                                |
| • Principles and Practice of Radiation Oncology   | Perez - Brady   | JB Lippincott Company          |
| • Manual de Radiología para Técnicos  | Stewart C Bushong   | Harcourt Brace                 |
| • Textbook of Radiotherapy  | Walter and Miller   | Chuchill Livingstone           |
| • Practical Radiotherapy Planning   | Dobbs-Barrett-Ash   | Arnold                         |
| • Criterios de calidad en Radioterapia y Medicina Nuclear para garantizar la Protección Radiológica la Paciente | SEFM  | SEFM                           |
| • Procedimientos Recomendados para la Dosimetría de Fotones y Electrones  | SEFM  | SEFM                           |
| • The Phisycs of Radiation Therapy  | Faiz M Khan   | Willians&wilkins               |
| • The Phisycs of Radiology  | Jhons - Cunningham  | Sprigfield,IL Charles C Thomas |
| • Basic Clinical Radiobiology   | Gordon Steel  | Edward Arnold                  |
| • ICRU Report 50  | ICRU  | ICRU                           |
| • RD 1566/1998, por el que se establecen los criterios de calidad en radioterapia.                              | BOE   | BOE                            |

## **FUNDAMENTOS Y TÉCNICAS DE TRATAMIENTO DE BRAQUITERAPIA**

### **TEMARIO**

#### **• Braquiterapia endocavitaria.**

- Equipos y material asociado.
- Instrumentación.
- Fuentes radiactivas utilizadas habitualmente.
- Características físicas de las fuentes radiactivas.
- Aplicaciones.
- Diferentes técnicas y métodos de tratamiento.
- Control de calidad de equipos e instrumental.
- Normativa y legislación vigente.

#### **• Braquiterapia intersticial.**

- Equipos y material asociado.
- Instrumentación.
- Fuentes radiactivas utilizadas habitualmente.
- Características físicas de las fuentes radiactivas.
- Aplicaciones.
- Diferentes técnicas y métodos de tratamiento.
- Control de calidad de equipos e instrumental.
- Normativa y legislación vigente.
- Límites de aplicación.

#### **• Braquiterapia metabólica.**

- Equipos y material asociado.
- Instrumentación.
- Fuentes radiactivas utilizadas habitualmente.
- Características físicas de las fuentes radiactivas.
- Aplicaciones.
- Diferentes técnicas y métodos de tratamiento.
- Radiofármacos: consideraciones generales.
- Generadores: fundamentos y determinación de contaminantes.
- Descontaminación y manejo de residuos específicos.
- Exploraciones en Braquiterapia metabólica.
- Control de calidad de equipos e instrumental.
- Normativa y legislación vigente.

#### **• Técnicas de planificación dosimétrica en Braquiterapia.**

- Definición de términos.
- Determinación de dosis absorbida.
- Delimitación de los volúmenes de interés y órganos críticos.
- Planificación dosimétrica de tratamientos en dos y tres dimensiones.
- Evaluación dosimétrica.
- Control de calidad de los sistemas de planificación.
- Normativa y legislación vigente.

#### **EXAMEN:**

- *La prueba será escrita y tendrá dos partes:*
  - *Primera parte tipo test y/o preguntas*
  - *Segunda parte: supuestos prácticos*
- Cada una de las partes tendrá el mismo valor en la nota final, siendo necesario aprobar cada una de ellas por separado.

## BIBLIOGRAFÍA

- |   |                    |   |
|---|--------------------|---|
| • Principles and Practice of Radiation Oncology   | Perez - Brady      | JB Lippincott Company                     |
| • Manual de Radiología para Técnicos  | Stuart C Bushong   | Harcourt Brace                            |
| • Criterios de calidad en Radioterapia y Medicina Nuclear para garantizar la Protección Radiológica la Paciente | SEFM               | SEFM                                      |
| • The Phisycs of Radiation Therapy  | Faiz M Khan        | Willians&wilkins                          |
| • Basic Clinical Radiobiology   | Gordon Steel       | Edward Arnold                             |
| • Manuel Practique de Curithérapie  | Pierquin-Marinello | Hermann Éditeurs des Sciences et des Arts |
| • High Dose Rate Brachytherapy  | Subir Nag, MD      | Futura                                    |
| • Task group 43   | AAPM               | AAPM                                      |
| • ICRU Report 50  | ICRU               | ICRU                                      |
| ▪ RD 1566/1998, por el que se establecen los criterios de calidad en radioterapia.                              | BOE                | BOE                                       |
| • Reglamento sobre Protección Sanitaria contra Radiaciones Ionizantes   | RD 783 /01-08/01   | BOE 26-07-01                              |

## **PROTECCIÓN RADIOLOGICA**

### **TEMARIO**

- **Física de las radiaciones.**

- Estructura atómica de la materia.
- Interacciones de las radiaciones ionizantes con la materia.
- Magnitudes y unidades radiológicas.

- **Características físicas de los equipos y haces de Rx.**

- Elementos y dispositivos asociados de un tubo de Rx.
- Características de la radiación producida por tubos de Rx.
- Fuentes encapsuladas y no encapsuladas.
- Fuentes y equipos generadores de radiaciones ionizantes utilizadas en Medicina.
- Características de los distintos sistemas de imagen.
- Control de Calidad de los equipos.

- **Detección y medida de las radiaciones.**

- Fundamentos de la detección de las radiaciones.
- Detectores utilizados en instalaciones radiológicas.
- Dosimetría de la radiación.
- Radiación ambiental.
- Dosímetros personales.
- Radiación ambiental.
- Clasificación de zonas.

- **Radiobiología.**

- Mecanismos de acción de la radiación sobre un material biológico.
- Radiosensibilidad: Respuesta celular, sistémica y orgánica total.
- Evaluación terapéutica en función de la dosis total, el fraccionamiento y la duración del tratamiento para los diferentes órganos o volúmenes de tratamiento.

- **Protección radiológica.**

- Conceptos básicos.
- Magnitudes y unidades.
- Protección radiológica operacional en las distintas unidades.
- Clasificación y descripción de riesgos.
- Diseño de instalaciones y cálculo de blindajes.
- Criterios de aceptabilidad de instalaciones y equipamiento.
- Vigilancia del personal en cuanto a radiación externa.
- Clasificación de zonas.
- Vigilancia médica del personal profesionalmente expuesto.
- Elaboración de: manual de protección radiológica, planes de emergencia y reglamento de funcionamiento de las diferentes instalaciones radiológicas.
- Normativa y legislación nacional e internacional en materia de Protección Radiológica.

- **Gestión de material radiactivo.**

- Técnicas de solicitud, recepción, almacenamiento, manipulación y control de material y residuos radiactivos generados.
- Encapsulado y control de fuentes.
- Efluentes y residuos.
- Evacuación de residuos radiactivos.

• **Emergencias.**

- Prevención de situaciones de emergencia.
- Protocolos de actuación en caso de emergencia.
- Actuaciones especialmente planificadas.
- Evaluación de dosis.

• **Normativa Nacional e Internacional.**

- Normativa Nacional.
- Normativa Internacional de armonización y normalización.
- Registros: Tipos y Conservación.

• **Control de calidad de las instalaciones radiológicas.**

- Factores de calidad del proceso.
- Instrumentos para el control de calidad.
- Documentación para el control de calidad.

**EXAMEN:**

- *La prueba será escrita y tendrá dos partes:*
  - *Primera parte tipo test y/o preguntas*
  - *Segunda parte: supuestos prácticos*
- Cada una de las partes tendrá el mismo valor en la nota final, siendo necesario aprobar cada una de ellas por separado.

**BIBLIOGRAFÍA**

- |   |                                       |                                       |
|---|---------------------------------------|---------------------------------------|
| • ICRU Report 50  | ICRU                                  | ICRU                                  |
| • Annals of the International Commission on Radiological Protection. "Protection from potential exposure: a conceptual framework".                  | (ICRP) 64-1993                        |                                       |
| • Annals of the International Commission on Radiological Protection. "General Principles for the Radioation Protection of workers".                 | (ICRP) 75-1997.                       |                                       |
| • Manual general de protección radiológica  | Insalud. 1993                         |                                       |
| • The Phisycs of Radiation Therapy  | Faiz M Khan                           | Willians&wilkins                      |
| • Basic Clinical Radiobiology   | Gordon Steel                          | Edward Arnold                         |
| • Ley de Energía Nuclear  | (BOE 4 de mayo de 1964)               | (BOE 4 de mayo de 1964)               |
| • RD 2177/67, reglamento sobre cobertura de riesgos nucleares   | BOE                                   | BOE                                   |
| • RD 1132/1990, por el que se establecen medidas fundamentales de protección radiológica a las personas sometidas a exámenes y tratamientos médicos | BOE                                   | BOE                                   |
| • RD 1836/1999, por el que se aprueba el Reglamento sobre instalaciones nucleares y radiactivas   | BOE                                   | BOE                                   |
| • RD 1566/1998, por el que se establecen los criterios de calidad en radioterapia.  | BOE                                   | BOE                                   |
| • Protección radiológica, parte I (Conceptos generales) y III (Radioterapia)".  | Ministerio de Sanidad y Consumo. 1988 | Ministerio de Sanidad y Consumo. 1988 |
| • Annals of the International Commission on Radiological Protection, "Radiological Protection of the worker in Medicine and Dentistry"              | ICRP 57-1989.                         | ICRP 57-1989.                         |
| • Reglamento sobre Protección Sanitaria contra Radiaciones Ionizantes   | RD 783 /01-08/01                      | BOE 26-07-01                          |

## **FORMACIÓN Y ORIENTACIÓN LABORAL**

### **TEMARIO**

#### **Seguridad y Salud**

- Salud laboral
- Factores de riesgo derivados del medio ambiente de trabajo
- Riesgos por las condiciones de seguridad y la carga de trabajo
- El control del riesgo laboral
- Medidas de emergencia y primeros auxilios

#### **Marco laboral**

- La búsqueda de empleo.
- La selección de personal.
- El trabajo por cuenta propia. El acceso a la función pública.
- El Derecho del trabajo.
- El contrato de trabajo.
- Modalidades de la contratación laboral.
- La jornada laboral y su retribución.
- La nómina. Cálculo de supuestos prácticos.
- Modificación, suspensión y extinción del contrato de trabajo.
- El sistema de la Seguridad Social.
- Incapacidad temporal y desempleo.
- Participación de los trabajadores en la empresa.

#### **Marco económico**

- Principios de economía
- La empresa y su organización
- El patrimonio y la contabilidad de la empresa

**NOTA: La prueba será escrita tipo test y/o preguntas y ejercicios. La valoración del test y las preguntas y ejercicios se indicará en el propio examen.**

**Se recomienda traer calculadora**

### **BIBLIOGRAFÍA**

\* Libro de texto: **Formación y orientación laboral. Ed. Mc Graw Hill.**

\* Otros libros de consulta:

- Formación y orientación laboral. Ed. Edebé
- Formación y orientación laboral. Ed. Editex.
- Formación y orientación laboral. Ed. Santillana

## **IDIOMA TÉCNICO – INGLÉS TÉCNICO**

### **TEMARIO**

#### **Bloque Único:**

En éste bloque se recogen los contenidos necesarios para la adquisición de las capacidades terminales formuladas para este módulo.

#### **Contenidos Procedimentales**

- Comprensión global y específica de textos escritos en Inglés propios del sector profesional: funcionamiento de los programas informáticos más comúnmente usados en el curso del trabajo, manuales de instrucciones, libros, revistas especializadas, páginas web y textos relacionados con el sector. Selección de datos relevantes en dichos textos.
  - Selección de datos relevantes en dichos textos.
  - Interpretación adecuada de dichos textos profesionales.
  - Traducción a la lengua materna de dichas informaciones.
  - Uso del **diccionario monolingüe** (inglés-inglés) para los trabajos de clase tanto individuales como de grupo y para las actividades de evaluación.
  - Cumplimentación de documentos “tipo” propios de cualquier actividad profesional: cartas, faxes, e-mail, C.V.
  - Transmisión oral de mensajes técnicos.
  - Destreza en la utilización de recursos de consulta tales como diccionarios, libros, revistas especializadas, o manuales.

#### **Contenidos Lingüísticos (Conceptuales)**

- Vocabulario y terminología específicos .
- Fórmulas establecidas de comunicación escrita u oral para el desarrollo de la actividad profesional.

#### **Contenidos Actitudinales**

- Precisión en la interpretación y el uso de los términos y formulas comunicativas propias del inglés utilizado en ésta profesión.
- Respeto y seguimiento de las costumbres, pautas de comportamiento y protocolos propios de la lengua inglesa.
- Autonomía a la hora de interpretar, transmitir o traducir información.
- Respeto a los interlocutores en los diversos tipos de comunicación.
- Interés por el avance personal en el desarrollo y afianzamiento de la lengua extranjera y de la propia.

### **EXAMEN:**

El examen consiste en una traducción de un texto sobre algún tema relacionado con el ciclo correspondiente. Dicha prueba se podrá realizar con ayuda del diccionario monolingüe.

Criterios de corrección: No se admitirán más de **CINCO** errores importantes que alteren el significado del texto.

## **CALIDAD Y MEJORA CONTINUA**

### **TEMA 1: INTRODUCCIÓN A LA CALIDAD.**

- ¿Qué es la calidad?
- La Calidad en la historia.
- La evolución del concepto de Calidad en Occidente y Japón.

### **TEMA 2: LA CALIDAD EN LA EMPRESA.**

- La competitividad de la empresa
- Los productos y los servicios.
- El concepto de la calidad.
- La calidad en la empresa.

### **TEMA 3: LAS NECESIDADES DEL CLIENTE.**

- La identificación del cliente.
- Las características del cliente
- Las necesidades del cliente.
- Satisfacción del cliente y la calidad percibida.

### **TEMA 4: LA CALIDAD EN EL DISEÑO**

- El proceso de diseño y sus participantes
- El control del diseño.
- El análisis modal de fallos y sus defectos.
- Análisis funcional y análisis de operaciones.
- Identificación de defectos, sus efectos y causas.
- Valoración de la criticidad, planes de acción.

### **TEMA 5: LA CALIDAD EN LAS COMPRAS**

- La calidad en las compras.
- Las especificaciones.
- La evaluación de proveedores.
- Calidad concertada con proveedores.

### **TEMA 6: LA CALIDAD EN LOS PRODUCTOS**

- Los productos.
- El control de calidad.
- Inspección.
- El autocontrol.
- La calidad en el almacén y las expediciones

### **TEMA 7: LA CALIDAD EN EL PROCESO**

- El control del proceso.
- El histograma.
- Estadística básica.
- Variabilidad de un proceso.
- Los gráficos de control.

## **TEMA 8: LA CALIDAD EN EL SERVICIO**

- La calidad en los servicios.
- El servicio como elemento diferenciador.
- Necesidades y expectativas de los clientes.
- Especificaciones de los servicios.
- Componentes de la calidad en el servicio.

## **TEMA 9: LA CALIDAD Y LOS RECURSOS HUMANOS**

- El factor clave de la calidad.
- La formación del personal.
- La motivación y la implicación de las personas.
- Los métodos participativos.
- La tormenta de ideas
- El diagrama de Pareto.
- El diagrama de Ishikawa, causa – efecto o espina de pescado.

## **TEMA 10: LA ORGANIZACIÓN DE LA CALIDAD**

- La estructura de organización.
- La función calidad en la empresa.
- La función calidades la estructura de organización.
- Los cuadros de mando de la gestión de la calidad.

## **TEMA 11: LOS COSTES DE LA CALIDAD**

- Los costes de la calidad.
- Costes de anomalías internas.
- Costes de anomalías externas.
- Costes de detección.
- Costes de prevención.
- Cálculo de los costes de la calidad.

## **TEMA 12: NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN**

- La infraestructura para la calidad.
- Organismos que constituyen la infraestructura para la calidad.
- La normalización, AENOR y las normas U.N.E.
- La acreditación.
- La certificación de productos.
- La certificación de empresas.

## **TEMA 13: EL ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD**

- El aseguramiento de la calidad en la empresa.
- Documentos de un sistema de calidad.
- El manual de calidad.
- Procedimientos e instrucciones de trabajo.
- Registros.
- Requisitos de un sistema de aseguramiento de la calidad.

## **TEMA 14: LA CALIDAD TOTAL**

- La calidad total.
- El cliente como punto de partida.
- El compromiso de la dirección.
- La adhesión del personal.
- Modelos de gestión de la calidad total.
- La relación cliente – proveedor interno.
- La mejora continua.

## **TEMA 15: LA CALIDAD EN LOS SECTORES ECONÓMICOS**

- Tipologías de empresas en relación a la calidad.
- Empresas industriales que venden a otras empresas.
- Industrias proveedoras de automoción.
- Empresas de servicios que venden a otras empresas.
- Empresas industriales de gran consumo.
- Empresas de servicios de gran consumo.
- Los monopolios y la administración.
- Técnicas de gestión de la calidad.

## **BIBLIGRAFIA BASICA**

Gestión de la Calidad. Ed. Santillana

## **BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA:**

Calidad y mejora continua. Ed Donostiarra.

Calidad y mejora continua. Ed. Mc Graw-Hill

Calidad. Ed. Editex

**La prueba será un examen de tipo test y/o de preguntas y ejercicios**

**La valoración de las preguntas, los problemas y el test se indicarán en el propio examen.**