

DISPOSICIONES GENERALES

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN, POLÍTICA LINGÜÍSTICA Y CULTURA

1911

DECRETO 59/2016, de 12 de abril, por el que se establece el currículo correspondiente al título de Técnico Superior en Radioterapia y Dosimetría.

La Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional, establece en el artículo 10.1 que la Administración General del Estado, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 149.1.30.^a y 7.^a de la Constitución, y previa consulta al Consejo General de la Formación Profesional, determinará los títulos y los certificados de profesionalidad, que constituirán las ofertas de Formación Profesional referidas al Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales.

La Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, dispone en el artículo 39.6 que el Gobierno, previa consulta a las Comunidades Autónomas, establecerá las titulaciones correspondientes a los estudios de Formación Profesional, así como los aspectos básicos del currículo de cada una de ellas.

La Ley 2/2011, de 4 de marzo, de Economía Sostenible, y la Ley Orgánica 4/2011, de 11 de marzo, complementaria de la Ley de Economía Sostenible, por la que se modifican las Leyes Orgánicas 5/2002, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional, y 2/2006, de Educación, han introducido un ambicioso conjunto de cambios legislativos necesarios para incentivar y acelerar el desarrollo de una economía más competitiva, más innovadora, capaz de renovar los sectores productivos tradicionales y abrirse camino hacia las nuevas actividades demandantes de empleo, estables y de calidad.

El Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, por el que se establece la Ordenación General de la Formación Profesional del Sistema Educativo, define en el artículo 9, la estructura de los títulos de formación profesional, tomando como base el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, las directrices fijadas por la Unión Europea y otros aspectos de interés social.

El artículo 7 concreta el perfil profesional de dichos títulos, que incluirá la competencia general, las competencias profesionales, personales y sociales, las cualificaciones y, en su caso, las unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en los títulos, de modo que cada título incorporará, al menos, una cualificación profesional completa, con el fin de lograr que los títulos de formación profesional respondan de forma efectiva a las necesidades demandadas por el sistema productivo y a los valores personales y sociales que permitan ejercer una ciudadanía democrática.

El Real Decreto 772/2014, de 12 de septiembre, por el que se establece el título de Técnico Superior en Radioterapia y Dosimetría y se fijan sus enseñanzas mínimas, ha sustituido la regulación del título de Técnico Superior en Radioterapia, establecido por el Real Decreto 544/1995, de 7 de abril.

Por otro lado, el artículo 8, apartado 2, del precitado Real Decreto 1147/2011, por el que se establece la Ordenación General de la Formación Profesional del Sistema Educativo, dispone que las Administraciones educativas establecerán los currículos de las enseñanzas de Formación Profesional respetando lo en él dispuesto y en las normas que regulen los títulos respectivos.

Así, en lo referente al ámbito competencial propio de la Comunidad Autónoma del País Vasco, el Estatuto de Autonomía establece en su artículo 16 que «En aplicación de lo dispuesto en la disposición adicional primera de la Constitución, es de la competencia de la Comunidad Autónoma del País Vasco la enseñanza en toda su extensión, niveles y grados, modalidades y especialidades, sin perjuicio del artículo 27 de la Constitución y Leyes Orgánicas que lo desarrollen, de las facultades que atribuye al Estado el artículo 149.1.30.^a de la misma y de la alta inspección necesaria para su cumplimiento y garantía».

Por su parte, el Decreto 32/2008, de 26 de febrero, establece la Ordenación General de la Formación Profesional del Sistema Educativo en el ámbito de la Comunidad Autónoma del País Vasco. Modificado por el Decreto 14/2016, de 2 de febrero, de modificación del Decreto por el que se establece la ordenación general de la Formación Profesional del Sistema Educativo.

De acuerdo con los antecedentes expuestos, el objetivo del presente Decreto es establecer para la Comunidad Autónoma del País Vasco el currículo para las enseñanzas de Formación Profesional correspondientes al título de Técnico Superior en Radioterapia y Dosimetría, al amparo del Real Decreto 772/2014, de 12 de septiembre, por el que se establece el título de Técnico Superior en Radioterapia y Dosimetría y fija sus enseñanzas mínimas.

En el currículo del presente título de Técnico Superior en Radioterapia y Dosimetría, se describen por un lado, el perfil profesional que referencia el título con la enumeración de cualificaciones y unidades de competencia y la descripción de las competencias profesionales, personales y sociales y por otro lado, las enseñanzas que establecen, entre otros elementos, los objetivos generales y módulos profesionales que lo componen con los resultados de aprendizaje, criterios de evaluación y contenidos de cada uno de ellos, así como directrices y determinaciones para su organización e implantación.

Los objetivos generales extraídos de las competencias profesionales, personales y sociales descritas en el perfil, expresan las capacidades y logros que al finalizar el ciclo formativo el alumnado ha debido adquirir y son la primera fuente para obtener los resultados de aprendizaje que se deben alcanzar y contenidos que se deben abordar en cada uno de los módulos profesionales que componen el ciclo formativo.

Los contenidos expresados en cada módulo, constituyen el soporte del proceso de enseñanza-aprendizaje para que el alumnado logre unas habilidades y destrezas técnicas, un soporte conceptual amplio para progresar en su futuro profesional y unos comportamientos que reflejen una identidad profesional coherente con la cualificación deseada.

En la tramitación del presente Decreto se han realizado los trámites previstos en los artículos 19 a 22 de la Ley 4/2005, de 18 de febrero, para la Igualdad de Mujeres y Hombres.

En su virtud, a propuesta de la Consejera de Educación, Política Lingüística y Cultura, con informe del Consejo Vasco de Formación Profesional y demás informes preceptivos, de acuerdo con la Comisión Jurídica Asesora de Euskadi y previa deliberación y aprobación del Consejo de Gobierno en su sesión celebrada el día 12 de abril de 2016,

viernes 6 de mayo de 2016

DISPONGO:

CAPÍTULO I

DISPOSICIÓN GENERAL

Artículo 1.– Objeto y ámbito de aplicación.

1.– Este Decreto establece para la Comunidad Autónoma del País Vasco el currículo de las enseñanzas de Formación Profesional correspondientes al título de Técnico Superior en Radioterapia y Dosimetría.

2.– En el marco de la autonomía pedagógica y organizativa de que se dispone, corresponde al centro educativo establecer su proyecto curricular de centro, en el cual abordará las decisiones necesarias para concretar sus características e identidad en la labor docente así como para determinar los criterios para elaborar las programaciones de los módulos profesionales.

3.– En el marco del proyecto curricular de centro, corresponderá al equipo docente, responsable del ciclo, y a cada profesor o profesora en particular, elaborar las programaciones teniendo presente los objetivos generales que se establecen, respetando los resultados de aprendizaje y contenidos que cada módulo profesional contiene y teniendo como soporte el perfil profesional que referencia las enseñanzas.

CAPÍTULO II

IDENTIFICACIÓN DEL TÍTULO Y PERFIL PROFESIONAL

Artículo 2.– Identificación del título.

El título de Técnico Superior en Radioterapia y Dosimetría queda identificado por los siguientes elementos:

- Denominación: Radioterapia y Dosimetría.
- Nivel: Formación Profesional de Grado Superior.
- Duración: 2.000 horas.
- Familia Profesional: Sanidad.
- Referente en la Clasificación Internacional Normalizada de la Educación: CINE-5b.
- Nivel del Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior: Nivel 1 Técnico Superior.

Artículo 3.– Perfil profesional.

1.– La competencia general de este título consiste en aplicar tratamientos con radiaciones ionizantes bajo prescripción médica, utilizar equipos provistos de fuentes encapsuladas o productores de radiaciones, aplicando las normas de radioprotección generales y específicas y asistiendo al o a la paciente durante su estancia en la unidad, así como realizar procedimientos de protección radiológica hospitalaria, siguiendo normas de garantía de calidad y los protocolos establecidos en la unidad asistencial.

2.– Competencias profesionales, personales y sociales.

a) Organizar y gestionar el área de trabajo del técnico dentro del servicio de radioterapia y el de radiofísica hospitalaria, según procedimientos normalizados y aplicando técnicas de almacenamiento y de control de existencias.

b) Diferenciar imágenes normales y patológicas, a niveles básicos, aplicando criterios anatómicos.

c) Verificar el funcionamiento de los equipos, aplicando procedimientos de calidad y seguridad.

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

e) Elaborar los complementos y accesorios necesarios para la simulación del tratamiento de radioterapia, utilizando los materiales adecuados.

f) Aplicar técnicas de asistencia sanitaria inicial, siguiendo los procedimientos técnicos de la unidad.

g) Obtener imágenes para simular el tratamiento radioterápico, empleando los complementos y accesorios adecuados según las características del paciente y la región corporal.

h) Realizar la dosimetría clínica mediante la simulación virtual del tratamiento.

i) Aplicar tratamientos de radioterapia siguiendo criterios de optimización del tratamiento.

j) Realizar la dosimetría física de los equipos de tratamiento según las condiciones del programa de garantía de calidad.

k) Aplicar procedimientos de protección radiológica según los protocolos establecidos.

l) Adaptarse a las nuevas situaciones laborales, manteniendo actualizados los conocimientos científicos, técnicos y tecnológicos relativos a su entorno profesional, gestionando su formación y los recursos existentes en el aprendizaje a lo largo de la vida utilizando las tecnologías de la información y la comunicación.

m) Resolver situaciones, problemas o contingencias con iniciativa y autonomía en el ámbito de su competencia, con creatividad, innovación y espíritu de mejora en el trabajo personal y en el de los miembros del equipo.

n) Organizar, coordinar equipos de trabajo y asegurar el uso eficiente de los recursos, con responsabilidad, supervisando el desarrollo del mismo, manteniendo relaciones fluidas y asumiendo el liderazgo, así como aportando soluciones a los conflictos grupales que se presenten.

ñ) Comunicarse con sus iguales, superiores, usuarios y personas bajo su responsabilidad, utilizando vías eficaces de comunicación, transmitiendo la información o conocimientos adecuados, y respetando la autonomía y competencia de las personas que intervienen en el ámbito de su trabajo.

o) Generar entornos seguros en el desarrollo de su trabajo y el de su equipo, supervisando y aplicando los procedimientos de prevención de riesgos laborales y ambientales, de acuerdo con lo establecido por la normativa y los objetivos de la empresa o institución para la que se trabaje.

p) Supervisar y aplicar procedimientos de gestión de calidad, de accesibilidad universal y de «diseño para todas las personas», en las actividades profesionales incluidas en los procesos de producción o prestación de servicios.

q) Realizar la gestión básica para la creación y funcionamiento de una pequeña empresa y tener iniciativa en su actividad profesional con sentido de la responsabilidad social.

r) Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de su actividad profesional, incluyendo las relacionadas con el soporte vital básico, con responsabilidad social aplicando principios éticos en los procesos de salud y los protocolos de género de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente, participando activamente en la vida económica, social y cultural.

3.– Relación de Cualificaciones y Unidades de Competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en el título:

– Cualificación Profesional completa:

Radioterapia. SAN127_3 (Real Decreto 1087/2005, de 16 de septiembre, por el que se establecen nuevas cualificaciones profesionales, que se incluyen en el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, así como sus correspondientes módulos formativos, que se incorporan al Catálogo Modular de Formación Profesional, y se actualizan determinadas cualificaciones profesionales de las establecidas por el Real Decreto 295/2004, de 20 de febrero), que comprende las siguientes unidades de competencia:

UC0388_3: gestionar una unidad de radioterapia.

UC0389_3: operar con la dosimetría en radioterapia, aplicando los fundamentos fisicomatemáticos en el uso de las radiaciones ionizantes.

UC0390_3: utilizar las radiaciones ionizantes de acuerdo a las características anatómicas y fisiopatológicas de las enfermedades.

UC0391_3: asistir al paciente durante su estancia en la unidad de radioterapia.

UC0392_3: aplicar tratamientos de teleterapia: cobaltoterapia, aceleradores de partículas y RX de baja y media energía.

UC0393_3: colaborar con el facultativo en la preparación y en la aplicación de los tratamientos con braquiterapia.

UC0394_3: realizar los procedimientos de protección radiológica hospitalaria, bajo la supervisión del facultativo.

– Cualificación Profesional incompleta:

Imagen para el Diagnóstico. SAN627_3 (Real Decreto 887/2011, de 24 de junio, por el que se complementa el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, mediante el establecimiento de tres cualificaciones profesionales correspondientes a la Familia Profesional Sanidad), que comprende las siguientes unidades de competencia:

UC2078_3: gestionar el área técnica de trabajo en una unidad de radiodiagnóstico y/o de medicina nuclear.

UC2079_3: preparar al paciente de acuerdo a las características anatómicas y fisiológicas y patológicas, en función de la prescripción, para la obtención de imágenes.

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

Artículo 4.– Entorno profesional.

1.– Esta figura profesional ejerce su actividad en el sector sanitario, en organismos e instituciones del ámbito público y en empresas privadas, en unidades de oncología radioterápica, en unidades/servicios de Radiofísica Hospitalaria, en unidades técnicas de protección radiológica y en centros de investigación.

Realizan su trabajo bajo la supervisión del facultativo o facultativa correspondiente y el supervisor o supervisora de la instalación, con la correspondiente acreditación como operador u operadora de instalaciones radiactivas otorgada por el Consejo de Seguridad Nuclear (CSN).

Su actividad profesional está sometida a regulación por la Administración sanitaria estatal.

2.– Las ocupaciones y puestos de trabajo más relevantes son los siguientes:

Técnica superior o técnico superior en radioterapia.

Técnica o técnico especialista en radioterapia.

Personal auxiliar de los servicios de protección radiológica.

Delegada o delegado comercial de equipos de radioelectrología médica.

CAPÍTULO III

ENSEÑANZAS DEL CICLO FORMATIVO, ESPACIOS Y EQUIPAMIENTOS, Y PROFESORADO

Artículo 5.– Enseñanzas del ciclo formativo.

1.– Objetivos generales del ciclo formativo:

a) Interpretar y cumplimentar documentación sanitaria del servicio de radioterapia, utilizando aplicaciones informáticas para organizar y gestionar el área de trabajo.

b) Aplicar técnicas de almacenamiento en la gestión de existencias orientadas a organizar y gestionar el área de trabajo.

c) Reconocer las características anatomofisiológicas y patológicas básicas, para establecer diferencias entre imágenes normales y patológicas.

d) Aplicar procedimientos de puesta en marcha y mantenimiento, para verificar el funcionamiento de los equipos.

e) Aplicar protocolos de calidad y seguridad en la preparación de los equipos, para verificar el funcionamiento de los mismos.

f) Realizar técnicas de administración de contrastes, según protocolo, para obtener imágenes médicas de calidad.

g) Aplicar procedimientos de procesado de la imagen, para obtener la calidad de imagen requerida.

h) Seleccionar los materiales y el equipamiento y aplicar técnicas para elaborar los complementos y accesorios.

- i) Reconocer las necesidades de las y los usuarios, para aplicar técnicas de asistencia sanitaria inicial según protocolos de la unidad.
- j) Seleccionar el equipo y los complementos necesarios para obtener imágenes para la simulación.
- k) Realizar las marcas de referencia y localizar la región corporal en la obtención de las imágenes médicas, para simular el tratamiento radioterápico.
- l) Manejar aplicaciones informáticas para realizar dosimetrías clínicas.
- m) Preparar equipos y complementos para aplicar tratamientos de radioterapia.
- n) Gestionar las fuentes radiactivas adecuadas para aplicar tratamientos de radioterapia, identificando el personal de supervisión y sus funciones en la Unidad de Radiofísica Hospitalaria.
- ñ) Aplicar técnicas de medida para realizar la dosimetría física de los equipos de tratamiento.
- o) Relacionar la acción de las radiaciones ionizantes con los efectos biológicos, para aplicar procedimientos de protección radiológica.
- p) Interpretar las normas en los procedimientos de trabajo y la gestión del material radiactivo, para aplicar la protección radiológica.
- q) Identificar y actuar ante las emergencias de instalaciones radiactivas, para aplicar procedimientos de protección radiológica y técnicas de soporte vital básico.
- r) Analizar y utilizar los recursos y oportunidades de aprendizaje relacionados con la evolución científica, tecnológica y organizativa del sector y las tecnologías de la información y la comunicación, para mantener el espíritu de actualización y adaptarse a nuevas situaciones laborales y personales.
- s) Desarrollar la creatividad y el espíritu de innovación para responder a los retos que se presentan en los procesos y en la organización del trabajo y de la vida personal.
- t) Tomar decisiones de forma fundamentada, analizando las variables implicadas, integrando saberes de distinto ámbito y aceptando los riesgos y la posibilidad de equivocación en las mismas, para afrontar y resolver distintas situaciones, problemas o contingencias.
- u) Desarrollar técnicas de liderazgo, motivación, supervisión y comunicación en contextos de trabajo en grupo, para facilitar la organización, la coordinación de equipos de trabajo y asegurar el uso eficiente de los recursos.
- v) Aplicar estrategias y técnicas de comunicación, adaptándose a los contenidos que se van a transmitir, a la finalidad y a las características de las y los receptores, para asegurar la eficacia en los procesos de comunicación.
- w) Evaluar situaciones de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, proponiendo y aplicando medidas de prevención, personales y colectivas, de acuerdo con la normativa aplicable en los procesos de trabajo, para garantizar entornos seguros.
- x) Identificar y proponer las acciones profesionales necesarias, para dar respuesta a la accesibilidad universal y al «diseño para todas las personas».

y) Identificar y aplicar parámetros de calidad en los trabajos y actividades realizados en el proceso de aprendizaje, para valorar la cultura de la evaluación y de la calidad y ser capaces de supervisar y mejorar procedimientos de gestión de calidad.

z) Utilizar procedimientos relacionados con la cultura emprendedora, empresarial y de iniciativa profesional, para realizar la gestión básica de una pequeña empresa o emprender un trabajo.

aa) Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, teniendo en cuenta el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales, para participar como ciudadana o ciudadano democrático.

2.– La relación de módulos profesionales que conforman el ciclo formativo:

- a) Atención al paciente.
- b) Fundamentos físicos y equipos.
- c) Anatomía por la imagen.
- d) Protección radiológica.
- e) Simulación del tratamiento.
- f) Dosimetría física y clínica.
- g) Tratamientos con teleterapia.
- h) Tratamientos con braquiterapia.
- i) Proyecto de radioterapia y dosimetría.
- j) Inglés Técnico.
- k) Formación y Orientación Laboral.
- l) Empresa e Iniciativa Emprendedora.
- m) Formación en Centros de Trabajo.

La correspondiente asignación horaria y el curso en el que se deberán impartir los módulos profesionales señalados se detallan en el Anexo I.

Tanto la asignación horaria como el curso en el que los módulos se deberán impartir se podrán adaptar a las distintas ofertas formativas que pudieran ser reguladas por el Departamento competente en materia de Educación, en consonancia con lo dispuesto en el artículo 11 del presente Decreto.

3.– Para cada módulo profesional se establecen los resultados de aprendizaje que describen lo que se espera que conozca, comprenda y pueda realizar el alumnado al finalizar el periodo de formación, así como los criterios de evaluación y contenidos a impartir. Todo ello se establece en el Anexo II.

4.– En relación con el módulo de Formación en Centros de Trabajo, se desarrollará en las últimas 13 semanas del segundo curso y se accederá una vez alcanzada la evaluación positiva en todos los módulos profesionales realizados en el centro educativo.

5.– Siguiendo las recomendaciones para el desarrollo y profundización de las competencias básicas establecidas por la Comisión Europea y en virtud del desarrollo de la formación relacionada con las áreas prioritarias, según lo establecido en la disposición adicional tercera de la Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional, el tratamiento del idioma extranjero en este ciclo formativo se realizará incorporando a su currículo un módulo de Inglés Técnico.

Artículo 6.– Espacios y equipamientos.

La relación de espacios y equipamientos mínimos para el desarrollo de la formación y el logro de los resultados y competencias establecidas, viene detallado en el Anexo III.

Artículo 7.– Profesorado.

1.– La docencia de los módulos profesionales que constituyen las enseñanzas de este ciclo formativo corresponde al profesorado del Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria, del Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria y del Cuerpo de Profesores Técnicos de Formación Profesional, según proceda, de las especialidades establecidas en el apartado 1 del Anexo IV de este Decreto.

2.– Las titulaciones requeridas para acceder a los cuerpos docentes citados son, con carácter general, las establecidas en el artículo 13 del Real Decreto 276/2007, de 23 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de ingreso, accesos y adquisición de nuevas especialidades en los cuerpos docentes a que se refiere la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, y se regula el régimen transitorio de ingreso a que se refiere la disposición transitoria decimoséptima de la citada ley. Las titulaciones equivalentes a las anteriores a esos mismos efectos son, para las distintas especialidades del profesorado, las recogidas en el apartado 2 del Anexo IV del presente Decreto.

3.– El profesorado especialista tendrá atribuida la competencia docente de los módulos profesionales especificados en el apartado 1 del Anexo IV del presente Decreto.

4.– El profesorado especialista deberá cumplir los requisitos generales exigidos para el ingreso en la función pública docente establecidos en el artículo 12 del Real Decreto 276/2007, de 23 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de ingreso, accesos y adquisición de nuevas especialidades en los cuerpos docentes a que se refiere la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, y se regula el régimen transitorio de ingreso a que se refiere la disposición transitoria decimoséptima de la citada ley.

5.– Además, con el fin de garantizar que se da respuesta a las necesidades de los procesos involucrados en el módulo profesional, es necesario que el profesorado especialista acredite al inicio de cada nombramiento una experiencia profesional reconocida en el campo laboral correspondiente, debidamente actualizada, de al menos dos años de ejercicio profesional en los cuatro años inmediatamente anteriores al nombramiento.

6.– Para el profesorado de los centros de titularidad privada o de titularidad pública de otras administraciones distintas de las educativas, las titulaciones requeridas y los requisitos necesarios, para la impartición de los módulos profesionales que conforman el título, son las incluidas en el apartado 3 del Anexo IV del presente Decreto. En todo caso, se exigirá que las enseñanzas conducentes a las titulaciones citadas engloben los objetivos de los módulos profesionales y, si dichos objetivos no estuvieran incluidos, además de la titulación deberá acreditarse, mediante «certificación», una experiencia laboral de, al menos, tres años en el sector vinculado a la familia

profesional, realizando actividades productivas en empresas relacionadas implícitamente con los resultados de aprendizaje.

7.– El Departamento correspondiente velará para que el profesorado que imparta los módulos profesionales cumpla con los requisitos especificados y garantizar así la calidad de estas enseñanzas.

CAPÍTULO IV

ACCESOS Y VINCULACIÓN A OTROS ESTUDIOS. CONVALIDACIONES, EXENCIONES Y CORRESPONDENCIAS. EQUIVALENCIAS Y EFECTOS ACADÉMICOS Y PROFESIONALES. OFERTA A DISTANCIA Y OTRAS MODALIDADES

Artículo 8.– Preferencias para el acceso a este ciclo formativo en relación con las modalidades y materias de bachillerato cursadas.

Tendrán preferencia para acceder a este ciclo formativo quienes hayan cursado la modalidad de bachillerato de Ciencias y Tecnología.

Artículo 9.– Accesos y vinculación a otros estudios.

1.– El título de Técnico Superior en Radioterapia y Dosimetría permite el acceso directo para cursar cualquier otro ciclo formativo de grado superior, en las condiciones de admisión que se establezcan.

2.– El título de Técnico Superior en Radioterapia y Dosimetría permite el acceso directo a las enseñanzas conducentes a los títulos universitarios de Grado, en las condiciones de admisión que se establezcan.

3.– El Departamento competente en materia de Educación, concretará el régimen de convalidaciones, entre el título de Técnico Superior en Radioterapia y Dosimetría y los títulos universitarios de grado relacionados con él. A efectos de facilitar el régimen de convalidaciones, se han asignado 120 créditos ECTS, en las enseñanzas establecidas en este Decreto, entre los módulos profesionales del ciclo formativo.

Artículo 10.– Convalidaciones, exenciones y correspondencias.

1.– Las convalidaciones entre módulos profesionales establecidos al amparo de la Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo y los establecidos al amparo de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, se presentan en el Anexo V.

2.– La correspondencia de las unidades de competencia con los módulos profesionales que forman las enseñanzas del título de Técnico Superior en Radioterapia y Dosimetría para su convalidación o exención y la correspondencia de los módulos profesionales del presente título con las unidades de competencia para su acreditación se recogen en el Anexo VI.

3.– Las convalidaciones, exenciones y correspondencias para los diferentes módulos profesionales que configuran el ciclo formativo serán las que se recogen en el artículo 27 del Decreto 32/2008, de 26 de febrero, por el que se establece la Ordenación General de la Formación Profesional del Sistema Educativo, en el ámbito de la Comunidad Autónoma del País Vasco, modificado por el Decreto 14/2016, de 2 de febrero, de modificación del Decreto por el que se establece la Ordenación General de la Formación Profesional del Sistema Educativo, así como en la demás normativa que sea de aplicación al efecto.

Artículo 11.– Oferta a distancia y otras modalidades.

El Departamento competente en materia de Educación regulará la autorización y aspectos básicos, como la duración y secuenciación de los módulos, de la posible oferta de las enseñanzas de este ciclo, en la modalidad de oferta completa distinta de la establecida en régimen general, así como, para la enseñanza a distancia u otras modalidades.

DISPOSICIÓN ADICIONAL PRIMERA.– Titulaciones equivalentes y vinculación con capacitaciones profesionales.

1.– De acuerdo con lo establecido en la disposición adicional trigésimo primera de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, los títulos de Técnico Especialista de la Ley 14/1970, de 4 de agosto, General de Educación y Financiamiento de la Reforma Educativa, que a continuación se relacionan, tendrán los mismos efectos profesionales y académicos que el título Técnico Superior en Radioterapia y Dosimetría establecido en el Real Decreto 772/2014, de 12 de septiembre:

Técnica o Técnico Especialista en Radioterapia, rama Sanitaria.

Técnica o Técnico Especialista en Medicina Nuclear, rama Sanitaria.

2.– El título de Técnico Superior en Radioterapia establecido por el Real Decreto 544/1995, de 7 de abril, tendrá los mismos efectos profesionales y académicos que el título de Técnico Superior en Radioterapia y Dosimetría establecido en el Real Decreto 772/2014, de 12 de septiembre.

3.– La formación establecida en este Decreto en el módulo profesional de Formación y Orientación Laboral capacita para llevar a cabo responsabilidades profesionales equivalentes a las que precisan las actividades de nivel básico en prevención de riesgos laborales, establecidas en el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, siempre que tenga, al menos 45 horas lectivas.

4.– La formación establecida en el presente real decreto, en sus diferentes módulos profesionales, incluye los contenidos para obtener la acreditación necesaria para operar con instalaciones de rayos X con fines de diagnóstico médico, al amparo de la Instrucción IS-17, de 30 de enero de 2008.

Por otra parte, esta formación también incluye los contenidos especificados por el Consejo de Seguridad Nuclear, en su Guía de Seguridad n.º 5.6 (Apéndices I, II y IV), para la obtención de la licencia de operador con campo de aplicación en Radioterapia, al amparo del Real Decreto 1836/1999, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el reglamento de instalaciones nucleares y radiactivas y el Real Decreto 35/20008, de 18 de enero, por el que se modifica el reglamento anterior.

DISPOSICIÓN ADICIONAL SEGUNDA.– Autorización de proyectos con nuevas metodologías.

La Viceconsejería de Formación Profesional, podrá autorizar proyectos con distinta duración a la establecida en el Anexo I de este Decreto, siempre que no se altere la distribución de módulos por cursos y se respeten los horarios mínimos atribuidos a cada módulo en el Real Decreto de creación del título.

viernes 6 de mayo de 2016

DISPOSICIÓN FINAL.– Entrada en vigor.

El presente Decreto entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el Boletín Oficial del País Vasco.

Dado en Vitoria-Gasteiz, a 12 de abril de 2016.

El Lehendakari,
IÑIGO URKULLU RENTERIA.

La Consejera de Educación, Política Lingüística y Cultura,
CRISTINA URIARTE TOLEDO.

viernes 6 de mayo de 2016

ANEXO I AL DECRETO 59/2016, DE 12 DE ABRIL

RELACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONALES, ASIGNACIÓN HORARIA Y CURSO DE IMPARTICIÓN

| Código | Módulo profesional | Asignación horaria | Curso |
|--------|---|--------------------|-------|
| 1345 | 1.– Atención al paciente | 132 | 1.º |
| 1346 | 2.– Fundamentos físicos y equipos | 198 | 1.º |
| 1347 | 3.– Anatomía por la imagen | 231 | 1.º |
| 1348 | 4.– Protección radiológica | 132 | 1.º |
| 1359 | 5.– Simulación del tratamiento | 165 | 1.º |
| 1360 | 6.– Dosimetría física y clínica | 90 | 2.º |
| 1361 | 7.– Tratamientos con teleterapia | 150 | 2.º |
| 1362 | 8.– Tratamientos con braquiterapia | 150 | 2.º |
| 1363 | 9.– Proyecto de radioterapia y dosimetría | 50 | 2.º |
| E200 | 10.– Inglés Técnico | 33 | 1.º |
| 1364 | 11.– Formación y Orientación Laboral | 99 | 1.º |
| 1365 | 12.– Empresa e Iniciativa Emprendedora | 60 | 2.º |
| 1366 | 13.– Formación en Centros de Trabajo | 510 | 2.º |
| | Total ciclo | 2.000 | |

ANEXO II AL DECRETO 59/2016, DE 12 DE ABRIL

MÓDULOS PROFESIONALES: RESULTADOS DE APRENDIZAJE,
CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CONTENIDOS

Módulo Profesional 1: Atención al paciente

Código: 1345

Curso: 1.º

Duración: 132 horas

Equivalencia en créditos ECTS: 9

A) Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1.– Identifica el ámbito de trabajo, relacionándolo con la estructura del sector sanitario.

Criterios de evaluación:

a) Se ha organizado el trabajo teniendo en cuenta la asistencia prevista, los medios, los recursos y las necesidades del equipo de trabajo.

b) Se han definido los rasgos fundamentales del sistema sanitario en España, señalando las particularidades del sistema público y privado de asistencia.

c) Se han descrito las características de las unidades de radiodiagnóstico y medicina nuclear en el sistema sanitario, sus funciones y dependencias.

d) Se han descrito las características de la unidad de radioterapia en el sistema sanitario, sus funciones y dependencias.

e) Se han identificado las técnicas de gestión de existencias en un servicio de radiodiagnóstico, medicina nuclear y radioterapia.

f) Se han detallado las analogías y diferencias entre unidades de radiodiagnóstico, medicina nuclear y radioterapia de la red pública y privada.

g) Se han enumerado las funciones y las competencias de esta o este profesional sanitario en las diferentes secciones de unidades de radiodiagnóstico y medicina nuclear.

h) Se han detallado las funciones y competencias de esta o este profesional sanitario en la unidad de radioterapia.

2.– Aplica los protocolos de acogida del o de la paciente en la unidad de diagnóstico o tratamiento, según el plan de actuación que hay que desarrollar.

Criterios de evaluación:

a) Se han interpretado los documentos de citación y el procedimiento adecuado para realizarla, en función de los diferentes tipos de servicios o unidades de diagnóstico.

b) Se han descrito los datos que identifican al o a la paciente.

c) Se ha identificado el tipo de exploración o tratamiento que se va a realizar.

d) Se ha descrito el significado y la estructura de una historia clínica tipo y la secuencia lógica para guardar los documentos y las pruebas diagnósticas.

f) Se han registrado los datos del o de la paciente en la documentación clínica.

g) Se ha definido la información que hay que entregar al o a la paciente según la técnica que hay que realizar.

h) Se ha verificado la cumplimentación del consentimiento informado.

i) Se ha comprobado el cumplimiento de la preparación previa del o de la paciente.

j) Se ha valorado la importancia de la actitud de confidencialidad y discreción según la legislación vigente en materia de protección de datos.

k) Se ha valorado la importancia de atender las necesidades de las y los usuarios.

l) Se ha valorado la importancia de la responsabilidad social y de los principios éticos en los procesos de salud.

3.– Aplica técnicas de comunicación y apoyo psicológico, identificando las características de las personas.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los elementos de la comunicación.

b) Se han analizado los diferentes tipos de lenguaje, técnicas y estrategias para una buena comunicación.

c) Se han identificado las habilidades personales y sociales que hay que desarrollar para lograr una perfecta comunicación.

d) Se ha caracterizado el comportamiento de diferentes tipos de usuarias y usuarios.

e) Se han identificado posibles circunstancias psicológicas generadoras de disfunción del comportamiento.

f) Se ha valorado la importancia del apoyo psicológico en las diferentes intervenciones.

g) Se ha determinado la relación de ayuda, sus componentes y las habilidades que hay que desarrollar para poder realizarla.

h) Se ha valorado la importancia de la cortesía, la amabilidad, el respeto, la discreción, la cordialidad y el interés en la interrelación con la persona.

i) Se han identificado aspectos relativos al género en cuanto a la salud y enfermedad.

4.– Observa parámetros físico-clínicos, relacionándolos con el estado general del o de la paciente.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los parámetros físico-clínicos que hay que observar.

b) Se han discriminado las actuaciones propias del técnico o técnica en el protocolo o plan de emergencias de la unidad.

c) Se han descrito los procedimientos para evaluar el nivel de consciencia del o de la paciente.

d) Se han descrito los signos de posibles alteraciones del estado general.

e) Se han aplicado las técnicas básicas de cuidados en caso de necesidad, siguiendo los protocolos de la unidad.

f) Se han registrado los signos y síntomas que han resultado de la observación.

g) Se ha valorado la importancia del orden y la rigurosidad en la observación de los parámetros.

5.– Realiza los procedimientos de preparación del o de la paciente para aplicar la técnica de exploración o el tratamiento prescrito, actuando de acuerdo al protocolo descrito por la unidad.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado las características y las condiciones del estado general del o de la paciente.

b) Se ha valorado el grado de autonomía del o de la paciente.

c) Se han seleccionado las actividades que aseguran el confort y el bienestar del o de la paciente, según el protocolo de actuación.

viernes 6 de mayo de 2016

- d) Se ha definido el posicionamiento del o de la paciente según el protocolo que se va a realizar.
 - e) Se han realizado técnicas de movilización o transferencia.
 - f) Se han aplicado los principios de ergonomía.
 - g) Se han descrito las repercusiones de una movilización y un traslado inadecuados.
 - h) Se ha demostrado cortesía, respeto, discreción y una comunicación eficaz.
- 6.– Resuelve contingencias en equipos y dispositivos que porta el o la paciente, en función de la técnica de exploración y del protocolo de la unidad.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los equipos y dispositivos terapéuticos.
- b) Se han definido las características y las técnicas de utilización de los equipos e instrumentos terapéuticos.
- c) Se han discriminado las actuaciones propias del técnico o técnica sobre equipos y dispositivos, según criterios de manipulación.
- d) Se ha comprobado la operatividad de los diferentes equipos y dispositivos utilizados según el protocolo de trabajo establecido.
- e) Se han identificado las posibles contingencias en equipos y dispositivos.
- f) Se han identificado procedimientos de resolución de contingencias según protocolos de la unidad.
- g) Se han aplicado las técnicas generales de limpieza y asepsia en la manipulación de equipos y dispositivos.

7.– Aplica técnicas de administración de contrastes y radiofármacos, relacionándolas con la vía de administración, según protocolo de la unidad.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los diferentes tipos de contrastes y radiofármacos.
- b) Se han descrito las propiedades, las interacciones y los principales riesgos asociados a los compuestos de contraste.
- c) Se han definido las complicaciones y contraindicaciones de su uso.
- d) Se ha informado al o a la paciente, y se han comprobado los antecedentes alérgicos.
- e) Se han enumerado las diferentes vías de administración de contrastes.
- f) Se ha preparado el material y la zona de intervención.
- g) Se ha seleccionado la dosis adecuada en cada caso.
- h) Se ha realizado la técnica de administración de contraste.
- i) Se han realizado operaciones de administración de la medicación sobre maniqués de entrenamiento.
- j) Se han descrito las actuaciones que hay que realizar en caso de reacciones adversas.
- k) Se han seleccionado técnicas de soporte vital básico.

8.– Aplica normas de prevención y protección de enfermedades infecciosas, identificando los riesgos y las medidas de prevención.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las situaciones de riesgo de contaminación.
- b) Se han determinado las medidas preventivas que hay que tomar.
- c) Se ha realizado el lavado de manos sistemático.
- d) Se ha realizado la limpieza y desinfección del material y los equipos.

viernes 6 de mayo de 2016

- e) Se han eliminado el material desechable y los residuos, aplicando la normativa correspondiente.
- f) Se han empleado las medidas de protección, higiene y seguridad establecidas, tanto para el personal como para el o la paciente.

B) Contenidos:

1.– Identificación del ámbito de trabajo

- Identificación de las estructuras y servicios que componen el sistema sanitario.
- Identificación de las funciones de los y las profesionales que componen los equipos de trabajo de las unidades de radiodiagnóstico, medicina nuclear y radioterapia.
- Identificación de los elementos que componen estos servicios.
- Puesta en marcha y gestión de los elementos que componen estos servicios.
- Formulación de propuestas de organización de los servicios.
- Gestión de agendas de trabajo.
- Aplicación de técnicas de gestión de almacenes sanitarios. Recepción, organización y colocación de productos. Realización de pedidos. Control de almacenes. Realización de inventarios.
- Gestión de la documentación propia de almacenes sanitarios.
- Estructura del sistema sanitario público y privado. Atención primaria y especializada.
- Unidades de radiodiagnóstico, medicina nuclear y radioterapia. Características y funciones.
- Dependencias. Tipos de servicios. Legislación vigente.
- Asistencia y prestaciones de las unidades de radiodiagnóstico, medicina nuclear y radioterapia.
- Similitudes y diferencias.
- Instalaciones, equipos, instrumental y material básico de estos servicios.
- Equipos profesionales. Responsabilidades. Funciones y competencias propias de la técnica o técnico superior. Deontología profesional.
- Sistemas de organización de trabajo. Agendas.
- Gestión de almacenes sanitarios. Técnicas de realización de pedidos, almacenamiento, reposición y organización de productos. Condiciones de mantenimiento de productos. Sistemas de control de almacenes. Documentación.
- Fundamentos básicos de economía sanitaria.
- Fundamentos básicos de la calidad en la prestación de los servicios de radiodiagnóstico, medicina nuclear y radioterapia.
- Respeto a los protocolos y normativa de prevención de riesgos personales y ambientales.
- Respeto a la legislación vigente.
- Interés por el cuidado del aspecto e higiene personal.
- Orden y limpieza en el desarrollo del trabajo.
- Responsabilidad en el cuidado y manejo del material.
- Precisión en el desarrollo de las actividades.
- Precisión en el uso del lenguaje y de la terminología específica.
- Interés por coordinarse y colaborar con las personas del equipo de trabajo.
- Interés por la adquisición de nuevos conocimientos.
- Iniciativa en la resolución de contingencias y situaciones imprevistas.

2.– Aplicación de protocolos de acogida del o de la paciente

- Identificación, selección y clasificación de documentos de la red privada y pública.
- Preparación y cumplimentación de documentos.
- Interpretación de documentos.
- Aplicación de técnicas de tramitación de documentos (envíos, solicitudes, reclamaciones, otras).

Gestión de historias clínicas. Complimentación. Búsqueda y guarda de documentos. Archivado de historias.

Aplicación de protocolos de acogida a pacientes.

Aplicación de técnicas de citación a pacientes.

Identificación y registro de datos de pacientes.

Aplicación de técnicas de comunicación para informar a pacientes.

Selección y preparación de información (características de la prueba, tiempo, requisitos, preparación previa, otras) para pacientes.

Documentos clínicos y no clínicos. Características y funciones.

Tipos de documentos (documentos de citación, informes sobre exploraciones y tratamientos, consentimiento informado, solicitudes, volantes, peticiones, interconsulta, otros).

Historia clínica. Apartados. Documentos. Tipos de historias más utilizadas en las unidades de radiología, medicina nuclear y radioterapia.

Sistemas de gestión de historias clínicas.

Técnicas de gestión de documentación (preparación, complimentación, interpretación, envíos, archivado, destrucción, otras).

Protocolos de citación, registro e identificación de pacientes.

Técnicas de acogida a pacientes.

Ley de Protección de Datos. Legislación vigente. Normativas.

Responsabilidad social y principios éticos. Secreto profesional. Confidencialidad.

Responsabilidad en el cuidado, en el cumplimiento de sus funciones.

Precisión en el desarrollo de las actividades.

Precisión en el uso del lenguaje y de la terminología específica.

Rigor en el seguimiento de protocolos de trabajo.

Discreción en el uso de los datos.

Corrección y respeto en el trato a las personas.

Interés en la adaptación a las condiciones del o de la paciente.

Interés por coordinarse y colaborar con las personas del equipo de trabajo.

Iniciativa en la resolución de contingencias y situaciones imprevistas.

3.– Aplicación de técnicas de comunicación y apoyo psicológico

Identificación de rasgos y características en la persona.

Aplicación de técnicas de información y comunicación en distintas circunstancias.

Aplicación de técnicas de ayuda y apoyo psicológico.

Técnicas de comunicación. Elementos de la comunicación. Lenguaje verbal y no verbal. Sistemas de comunicación para personas con dificultades. Elementos que facilitan y que dificultan la comunicación. Habilidades personales y sociales. Empatía.

Fases de asistencia a la persona usuaria. Mediación cultural en el entorno sanitario.

Desarrollo de la personalidad.

Cambios psicológicos y adaptación a la enfermedad. Tipos de comportamientos y actitudes en las personas usuarias. Disfunciones.

Psicología del enfermo crónico o enferma crónica. Mecanismos de defensa ante la enfermedad.

Relación de ayuda. Técnicas básicas de apoyo psicológico.

Género. Salud y enfermedad.

Respeto a la legislación vigente.

Interés por el cuidado del aspecto e higiene personal.

Precisión en el uso del lenguaje y de la terminología específica.

Rigor en el seguimiento de protocolos de trabajo.

Discreción en el uso de los datos.

viernes 6 de mayo de 2016

Corrección y respeto en el trato a las personas.
Interés en la adaptación a las condiciones del o de la paciente.
Respeto a la intimidad del o de la paciente.
Interés por coordinarse y colaborar con las personas del equipo de trabajo.
Iniciativa en la resolución de contingencias y situaciones imprevistas.

4.– Observación, según protocolo de la unidad, de parámetros físico-clínicos

Aplicación de técnicas para la observación de pacientes. Valoración del nivel de consciencia.
Identificación de alteraciones del comportamiento.

Toma de constantes vitales (pulso, tensión arterial, temperatura, otras).

Registro de datos en distintos soportes documentales.

Aplicación de técnicas básicas de cuidados y de técnicas para la asistencia a pacientes con necesidades especiales.

Alteraciones de la consciencia. Manifestaciones. Niveles.

Constantes vitales. Signos y síntomas. Técnicas de medida.

Técnicas básicas de cuidados. Asistencia a pacientes con necesidades especiales.

Sistema de registro de parámetros. Documentos para el registro.

Plan de emergencia. Actuaciones específicas del técnico o técnica en situaciones de emergencia.

Respeto a los protocolos y normativa de prevención de riesgos personales y ambientales.

Interés por el cuidado del aspecto e higiene personal.

Orden y limpieza en el desarrollo del trabajo.

Responsabilidad en el cumplimiento de sus funciones.

Rigor en el seguimiento de protocolos de trabajo.

Perseverancia en el mantenimiento del secreto profesional.

Corrección y respeto en el trato a las personas.

Interés en la adaptación a las condiciones del o de la paciente.

Respeto a la intimidad del o de la paciente.

Interés por coordinarse y colaborar con las personas del equipo de trabajo.

Iniciativa en la resolución de contingencias y situaciones imprevistas.

5.– Procedimientos de preparación del o de la paciente

Aplicación de técnicas de preparación del o de la paciente.

Aplicación de técnicas de movilización y traslado. Posicionamiento de personas.

Aplicación de técnicas para aumentar el confort de las personas según sus necesidades. Utilización de dispositivos como almohadas, reposacabezas, otras, para facilitar la estancia a los y a las pacientes.

Formulación de propuestas de adaptación de los sistemas habituales de acogida, y preparación a distintas situaciones y personas.

Aplicación de medidas de prevención y protección de riesgos para la salud.

Interpretación de protocolos de actuación.

El ser humano y sus necesidades. Factores determinantes de la salud.

Higiene y confort en la unidad de diagnóstico o tratamiento. Necesidades de los y de las pacientes. Características y niveles de dependencia.

Técnicas de preparación, movilización y traslado de pacientes.

Ergonomía. Control postural. Técnicas de prevención y protección de riesgos personales.

Respeto a los protocolos y normativa de prevención de riesgos personales y ambientales.

Interés por el cuidado del aspecto e higiene personal.

Responsabilidad en el cumplimiento de sus funciones.

viernes 6 de mayo de 2016

Precisión en el uso del lenguaje y de la terminología específica.
Discreción en el uso de los datos.
Corrección y respeto en el trato a las personas.
Interés en la adaptación a las condiciones del o de la paciente.
Respeto a la intimidad del o de la paciente.
Interés por coordinarse y colaborar con las personas del equipo de trabajo.
Iniciativa en la resolución de contingencias y situaciones imprevistas.

6.– Resolución de contingencias, según protocolos de la unidad, de los equipos y dispositivos

Clasificación de equipos, instrumentos y material de uso habitual en el sector.

Interpretación de documentos técnicos.

Aplicación de técnicas de puesta en marcha, uso, mantenimiento y apagado de equipos e instrumental terapéutico.

Verificación de condiciones de uso y mantenimiento. Aplicación de técnicas de higiene y asepsia.

Equipos, dispositivos, instrumental y material de las unidades de imagen para el diagnóstico, medicina nuclear y radioterapia. Características técnicas de estos equipamientos sanitarios. Documentación técnica.

Tipos de equipos, dispositivos, instrumental y material. Material desechable y material reutilizable. Equipos de oxigenoterapia. Aspiradores. Equipos de monitorización y perfusión. Sondas, drenajes y ostomías.

Técnicas y criterios de manipulación (puesta en marcha, calibración, mantenimiento, otras) de equipos, dispositivos, instrumental y material. Actuaciones del técnico o de la técnica. Averías más frecuentes.

Respeto a los protocolos y normativa de prevención de riesgos personales y ambientales.

Orden y limpieza en el desarrollo del trabajo.

Responsabilidad en el cuidado y manejo del material.

Rigor en el seguimiento de protocolos de trabajo.

Interés por coordinarse y colaborar con las personas del equipo de trabajo.

Interés por la adquisición de nuevos conocimientos.

Iniciativa en la resolución de contingencias y situaciones imprevistas.

7.– Protocolo de aplicación para la administración de contrastes y radiofármacos

Identificación de distintos métodos de contraste y de sus indicaciones.

Identificación de características importantes en distintos métodos de contraste.

Aplicación de técnicas de administración de contrastes y radiofármacos.

Aplicación de técnicas de actuación ante reacciones adversas.

Aplicación de maniobras de RCP y de soporte vital básico.

Aplicación de primeros auxilios básicos (limpieza y cura de heridas, atención en salpicaduras, quemaduras, otros).

Bases de farmacología. Principios de farmacocinética.

Productos de contraste. Objetivos. Características. Tipos. Indicaciones y contraindicaciones. Interacciones. Riesgos.

Técnicas de administración. Material. Vías.

Reacciones adversas. Tipos. Personas de riesgo. Formas de actuación ante reacciones anafilácticas y parada cardiorrespiratoria. Resucitación cardiopulmonar. Técnicas de soporte vital básico.

Primeros auxilios (fracturas, heridas, quemaduras...). Botiquín básico.

Orden y limpieza en el desarrollo del trabajo.

Responsabilidad en el cuidado y manejo del material.
 Precisión en el desarrollo de las actividades.
 Rigor en el seguimiento de protocolos de trabajo.
 Corrección y respeto en el trato a las personas.
 Interés en la adaptación a las condiciones del o de la paciente.
 Interés por coordinarse y colaborar con las personas del equipo de trabajo.
 Interés por la adquisición de nuevos conocimientos.

8.– Protocolo de aplicación para la prevención y protección de enfermedades infecciosas

Aplicación de medidas de prevención y protección.
 Selección de medidas de aislamiento a utilizar en distintos casos.
 Lavado de manos.
 Limpieza, desinfección y esterilización del material.
 Clasificación y eliminación de residuos.
 Infección y cadena epidemiológica. Infecciones nosocomiales.
 Medidas de prevención y protección personales y ambientales ante las enfermedades infecciosas. Sistemas de aislamiento personal y de pacientes.
 Riesgos profesionales. Riesgos biológicos. Medidas de prevención y de protección. Señalización.
 Técnicas de limpieza, desinfección y esterilización.
 Gestión de residuos. Clasificación. Técnicas de eliminación.
 Respeto a los protocolos y normativa de prevención de riesgos personales y ambientales.
 Respeto a la legislación vigente.
 Interés por el cuidado del aspecto e higiene personal.
 Orden y limpieza en el desarrollo del trabajo.
 Rigor en el seguimiento de protocolos de trabajo.
 Interés por coordinarse y colaborar con las personas del equipo de trabajo.
 Interés por la adquisición de nuevos conocimientos.

Módulo Profesional 2: Fundamentos físicos y equipos

Código: 1346

Curso: 1.º

Duración: 198 horas

Equivalencia en créditos ECTS: 13

A) Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1.– Caracteriza las radiaciones ionizantes, no ionizantes y ondas materiales, describiendo su uso diagnóstico y terapéutico.

Criterios de evaluación:

a) Se han reconocido los diferentes tipos de energías utilizadas en imagen para el diagnóstico y radioterapia.

b) Se han clasificado los distintos tipos de materiales de acuerdo con su comportamiento ante un campo magnético.

c) Se han identificado las características de las radiaciones ionizantes de origen nuclear y no nuclear.

d) Se han establecido diferencias entre radiación ionizante electromagnética y radiación de partículas.

e) Se ha justificado el uso imageneológico y terapéutico de las radiaciones ionizantes.

viernes 6 de mayo de 2016

f) Se han relacionado las características de las radiaciones no ionizantes con la obtención de imágenes diagnósticas.

g) Se ha relacionado el uso de ondas materiales con la obtención de imágenes diagnósticas.

h) Se han definido las unidades y magnitudes utilizadas en radioterapia e imagen para el diagnóstico.

2.– Caracteriza los equipos de radiología convencional, identificando sus componentes y sus aplicaciones.

Criterios de evaluación:

a) Se han interpretado los datos de curvas de emisión de rayos X, y se han relacionado éstos con las propiedades físicas de la radiación generada.

b) Se han descrito las diferentes interacciones con la materia y la atenuación que sufre la radiación X.

c) Se han identificado las densidades radiográficas en imágenes diagnósticas.

d) Se ha definido la estructura y el funcionamiento del tubo de rayos X.

e) Se han relacionado las propiedades de la radiación producida con las características del tubo de rayos X.

f) Se han relacionado los parámetros técnicos con las características de la radiación X producida.

g) Se han identificado los componentes de los equipos de radiología convencional.

h) Se han determinado el tipo de equipo y los dispositivos accesorios que se deben utilizar en función del tipo de exploración.

i) Se ha identificado la influencia de los parámetros técnicos de los equipos utilizados en la calidad de la imagen obtenida.

3.– Procesa y trata imágenes radiográficas, describiendo las características de los receptores y sus aplicaciones.

Criterios de evaluación:

a) Se ha descrito la estructura de las emulsiones fotosensibles y el proceso de captura de imagen en la película radiográfica.

b) Se ha seleccionado el tipo de película en función del tipo de imagen requerida.

c) Se han identificado los elementos accesorios de la película radiográfica.

d) Se han revelado películas radiográficas.

e) Se ha descrito el procedimiento de captura de imagen en formato digital directo o indirecto.

f) Se ha procesado la imagen primaria digital para obtener una imagen final de calidad.

g) Se ha definido el procedimiento que hay que utilizar para llevar a cabo el registro de imagen en radioscopia.

h) Se ha marcado e identificado la imagen mediante los instrumentos y el equipo adecuado a cada modalidad de captura.

i) Se han identificado los factores técnicos que diferencian las imágenes radiográficas.

j) Se han identificado artefactos en las imágenes radiográficas.

4.– Caracteriza los equipos de Tomografía Computarizada (TC), identificando sus componentes y sus aplicaciones.

Criterios de evaluación:

a) Se ha descrito la evolución de la imagen tomográfica y de los equipos de TC.

viernes 6 de mayo de 2016

b) Se ha identificado la estructura de las salas de exploración y los componentes de los equipos de TC.

c) Se han diferenciado las características técnicas de una TC convencional y una TC espiral.

d) Se han definido las características de los equipos de TC multicorte y de tomografía de haz electrónico.

e) Se han reconocido los usos diagnósticos y terapéuticos de las exploraciones mediante TC.

f) Se han definido las normas de seguridad en el uso de equipos de TC.

g) Se han identificado los parámetros de la imagen de TC mediante el uso del software específico.

h) Se han aplicado normas de postprocesado para obtener imágenes de calidad.

i) Se han realizado reconstrucciones de imágenes en 2D y 3D.

j) Se han reconocido artefactos en imágenes de TC.

5.– Caracteriza los equipos de Resonancia Magnética (RM), identificando sus componentes y sus aplicaciones.

Criterios de evaluación:

a) Se ha descrito el origen de las señales utilizadas en la captura de imágenes mediante resonancia magnética.

b) Se han reconocido los parámetros de captura de la señal en función de las secuencias utilizadas.

c) Se han identificado imágenes de resonancia magnética obtenidas mediante diferentes secuencias.

d) Se ha descrito la estructura de las salas de exploración y los componentes de los diferentes equipos de resonancia magnética.

e) Se han seleccionado los materiales y accesorios necesarios para las exploraciones mediante RM.

f) Se han reconocido los usos diagnósticos y terapéuticos de las exploraciones mediante resonancia magnética.

g) Se han definido las normas de seguridad en el uso de equipos de resonancia magnética.

h) Se ha simulado una exploración mediante RM, utilizando secuencias específicas.

i) Se han aplicado las normas de postprocesado para obtener imágenes de calidad.

j) Se han identificado usos de la resonancia magnética en nuevas técnicas diagnósticas y terapéuticas.

6.– Caracteriza los equipos de ultrasonografía, identificando sus componentes y aplicaciones.

Criterios de evaluación:

a) Se ha descrito el origen de las señales utilizadas en la formación de imágenes mediante el uso de ultrasonidos.

b) Se han definido las propiedades de la propagación de ondas sonoras en diferentes medios.

c) Se han identificado los componentes de los diferentes equipos de ultrasonografía.

d) Se ha seleccionado el equipo y los accesorios, de acuerdo con el tipo de exploración requerida.

e) Se han identificado las normas de seguridad en el uso de equipos de ultrasonografía.

f) Se han diferenciado las imágenes de las diferentes modalidades de ultrasonografía.

g) Se han manipulado imágenes de ultrasonografía aplicando técnicas de postprocesado, obteniendo un producto de calidad.

h) Se han identificado artefactos en imágenes de US.

7.– Realiza tareas de gestión de datos sanitarios, de imágenes diagnósticas y de tratamientos terapéuticos, interpretando la estandarización de la información clínica.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los condicionantes tecnológicos de los sistemas de comunicación locales y remotos.

b) Se ha definido el concepto de «estándar de manejo e intercambio electrónico de información» en sistemas de salud, y se han relacionado los principales estándares de gestión de la salud con los criterios internacionales.

c) Se ha descrito la información aportada por los servicios del estándar DICOM (Digital Imaging and Communication in Medicine).

d) Se ha enumerado la información proporcionada por los sistemas HIS (Sistema de Información Hospitalaria) y RIS (Sistema de Información Radiológica), y sus diferencias.

e) Se han enumerado las especificaciones básicas de los PACS, relacionándolos con las diferentes modalidades de adquisición.

f) Se han relacionado los estándares HL7 (Health Level Seven) y DICOM con los sistemas HIS, RIS y PACS (Picture Archiving and Communication System).

g) Se han identificado los datos de los estudios o tratamientos a través del sistema de gestión, con seguridad y siguiendo los protocolos establecidos.

h) Se han almacenado, recuperado y procesado estudios e informes.

i) Se han reconocido, en los procedimientos de gestión de estudios y tratamientos, las normas de confidencialidad requerida.

B) Contenidos:

1.– Caracterización de las radiaciones y las ondas

Identificación de distintos tipos de radiaciones y ondas.

Caracterización de las radiaciones ionizantes.

Utilización de unidades y magnitudes de uso en radioterapia e imagen para el diagnóstico.

Utilización de la terminología específica.

Radiación. Características. Tipos.

Radiación ionizante y no ionizante.

Radiación electromagnética y de partículas.

Ondas materiales y ultrasonidos.

Magnetismo y aplicaciones en la obtención de imágenes diagnósticas.

Aplicaciones de las radiaciones ionizantes en radioterapia e imagen para el diagnóstico.

Aplicaciones de las radiaciones no ionizantes y las ondas materiales en radioterapia e imagen para el diagnóstico.

Unidades y magnitudes de uso en radioterapia e imagen para el diagnóstico.

Precisión en el uso del lenguaje y de la terminología específica.

Interés e iniciativa en la adquisición de nuevos conocimientos.

2.– Caracterización de los equipos de radiología convencional

Identificación de los equipos de radiología convencional y de sus elementos.

Identificación de los elementos de una sala de radiología convencional.

Selección y preparación del equipo, técnica y dispositivos accesorios en función de la exploración a realizar.

viernes 6 de mayo de 2016

Aplicación de técnicas de uso de equipos de radiología convencional. Selección de protocolos. Configuración de parámetros técnicos en función de la exploración a realizar.

Selección y utilización de las medidas de protección a utilizar.

Relación entre equipos, dispositivos y parámetros con la calidad y características de la imagen.

Radiación X. Interacciones de los rayos X con la materia. Propiedades de los rayos X.

Tubo de rayos X. Componentes. Funcionamiento.

Características técnicas del haz de radiación.

Radiación dispersa. Colimación. Rejillas antidifusoras. Dispositivos restrictores del haz de radiación.

Mesas y dispositivos murales. Diseños, componentes y aplicaciones.

Receptores de imagen.

Consola de mandos.

Respeto a los protocolos y normativa de prevención de riesgos personales y ambientales.

Respeto a la legislación vigente.

Orden y limpieza en el desarrollo del trabajo.

Responsabilidad en el cuidado y manejo del material.

Precisión en el uso del lenguaje y de la terminología específica.

Rigor en el seguimiento de protocolos de trabajo.

Interés por coordinarse y colaborar con las personas del equipo de trabajo.

Interés por la adquisición de nuevos conocimientos.

Iniciativa en la resolución de contingencias y situaciones imprevistas.

Interés por el uso eficiente de los recursos.

3.– Procesado y tratamiento de la imagen en radiología convencional

Identificación de tipos de películas y de los elementos accesorios.

Selección de películas a utilizar en función del tipo de imagen.

Procesado y tratamiento de la imagen.

Revelado de películas.

Identificación y marcado de la imagen.

Registro de la imagen en radiografía digital.

Registro de la imagen en radioscopia.

Identificación de artefactos.

Relación entre equipos, dispositivos y parámetros con la calidad y características de la imagen.

Películas. Estructura. Tipos. Características. Aplicaciones.

Pantallas de refuerzo. Chasis radiográficos.

Técnicas de procesado y tratamiento de imágenes.

Sistemas de marcado e identificación de imágenes.

Sistemas de registro de la imagen en radiografía digital. Sistemas CR y sistemas DR.

Sistemas de registro de la imagen en radioscopia.

Factores que condicionan la calidad de la imagen radiográfica. Densidades radiográficas. Contraste. Ruido y resolución espacial. Geometría. Artefactos. Medidas correctoras.

Técnicas de revelado. Equipos y materiales.

Orden y limpieza en el desarrollo del trabajo.

Responsabilidad en el cuidado y manejo del material.

Rigor en el seguimiento de protocolos de trabajo.

Discreción en el uso de los datos.

Iniciativa en la resolución de contingencias y situaciones imprevistas.

4.– Caracterización de equipos de Tomografía Computarizada (TC)

Identificación de los equipos de TC y de sus componentes.

Identificación de los elementos de una sala de tomografía computarizada.

Selección y preparación del equipo, técnica y dispositivos accesorios en función de la exploración a realizar.

Aplicación de técnicas de uso de equipos de tomografía. Selección de protocolos. Configuración de parámetros.

Simulación de protocolos de estudios de TC.

Selección y utilización de las medidas de protección a utilizar.

Aplicación de técnicas de postprocesado.

Identificación de la imagen. Registro de datos. Archivado.

Registro y comunicación de incidencias.

Valoración de la calidad de la imagen obtenida. Identificación de errores y causas.

Tomografía computarizada (TC). Bases físicas. Evolución de las técnicas tomográficas y de los equipos.

Salas de exploración con TC. Elementos. Organización. Medidas de protección.

Equipos de TC. Componentes. Tipos de equipos, características técnicas y diferencias. TC convencional. TC espiral. TC multicorte.

Técnicas. Consola de mandos y planificación de la exploración. Parámetros a configurar. Usos de la TC.

Representación de la imagen en TC. Formatos de la imagen analógica y digital. Tratamiento de la imagen.

Seguridad en las exploraciones de TC. Legislación y normativa vigente. Riesgos personales y ambientales. Blindajes.

Calidad de la imagen. Resolución espacial, temporal, de contraste, ruido, linealidad y uniformidad espacial.

Artefactos en TC. Causas. Errores más frecuentes. Medidas correctoras.

Respeto a los protocolos y normativa de prevención de riesgos personales y ambientales.

Respeto a la legislación vigente.

Responsabilidad en el cuidado y manejo del material.

Precisión en el desarrollo de las actividades.

Rigor en el seguimiento de protocolos de trabajo.

Interés por coordinarse y colaborar con las personas del equipo de trabajo.

Interés por la adquisición de nuevos conocimientos.

Iniciativa en la resolución de contingencias y situaciones imprevistas.

Interés por el uso eficiente de los recursos.

5.– Caracterización de equipos de Resonancia Magnética (RM)

Identificación de los equipos de RM y de sus componentes.

Identificación de los elementos de una sala de resonancia magnética.

Selección y preparación del equipo, técnica y dispositivos accesorios en función de la exploración a realizar.

Aplicación de técnicas de uso de equipos de RM. Selección de protocolos. Configuración de parámetros.

Simulación de protocolos de estudios de RM.

Selección y utilización de las medidas de protección a utilizar.

Aplicación de técnicas de postprocesado.

Identificación de la imagen. Registro de datos. Archivado.

Registro y comunicación de incidencias.
Valoración de la calidad de la imagen obtenida. Identificación de errores y causas.
Resonancia magnética (RM). Bases físicas. Comportamiento del espín nuclear en un campo magnético. Generación de la señal de resonancia.
Salas de exploración de RM. Elementos. Organización. Medidas de protección.
Equipos de resonancia magnética abiertos y cerrados. Componentes. Tipos de equipos, características técnicas y diferencias. Emisores-receptores de RM. Imanes, características y tipos. Bobinas, características y tipos.
Técnicas. Consola de mandos y planificación de la exploración. Parámetros a configurar. Captura de la señal. Tiempos de repetición, de eco, de adquisición y de inversión.
Sistemas de procesado de la imagen. Transformada de Fourier. Espacio k. Matriz de datos. Reconstrucción en 2D y 3D.
Usos de la RM.
Técnicas emergentes. Resonancia magnética funcional. Resonancia magnética intervencionista. Resonancia magnética en simulación radioterápica. Espectroscopia por RM.
Seguridad en las exploraciones de RM. Legislación y normativa vigente. Riesgos personales y ambientales.
Calidad de la imagen. Artefactos en RM. Causas. Errores más frecuentes. Medidas correctoras.
Respeto a los protocolos y normativa de prevención de riesgos personales y ambientales.
Respeto a la legislación vigente.
Responsabilidad en el cuidado y manejo del material.
Precisión en el desarrollo de las actividades.
Rigor en el seguimiento de protocolos de trabajo.
Interés por coordinarse y colaborar con las personas del equipo de trabajo.
Interés por la adquisición de nuevos conocimientos.
Iniciativa en la resolución de contingencias y situaciones imprevistas.
Interés por el uso eficiente de los recursos.

6.– Caracterización de los equipos de ultrasonidos

Identificación de los equipos de ultrasonidos y de sus componentes.
Identificación de los elementos de una sala de ultrasonidos.
Selección y preparación del equipo, técnica y dispositivos accesorios en función de la exploración a realizar.
Aplicación de técnicas de uso de equipos de ultrasonidos. Selección de protocolos. Configuración de parámetros.
Simulación de protocolos de estudios de ECO.
Selección y utilización de las medidas de protección a utilizar.
Aplicación de técnicas de postprocesado.
Identificación de la imagen. Registro de datos. Archivado.
Registro y comunicación de incidencias.
Valoración de la calidad de la imagen obtenida. Identificación de errores y causas.
Ondas mecánicas. Características. Rangos sonoros.
Producción y recepción de ultrasonidos: efecto piezoeléctrico.
Interacciones de los ultrasonidos con el medio. Propagación de US en medios homogéneos y no homogéneos.
Transductores. Componentes y tipos.
Consola o mesa de control. Parámetros.
Dispositivos de salida: monitores e impresoras.
Usos diagnósticos y terapéuticos de las imágenes de US.

Imagen digitalizada estática y en movimiento. US 2D, 3D y 4D.
Calidad de la imagen. Artefactos en ultrasonografía.
Respeto a los protocolos y normativa de prevención de riesgos personales y ambientales.
Respeto a la legislación vigente.
Responsabilidad en el cuidado y manejo del material.
Precisión en el desarrollo de las actividades.
Rigor en el seguimiento de protocolos de trabajo.
Interés por coordinarse y colaborar con las personas del equipo de trabajo.
Interés por la adquisición de nuevos conocimientos.
Iniciativa en la resolución de contingencias y situaciones imprevistas.
Interés por el uso eficiente de los recursos.

7.– Gestión de la imagen diagnóstica

Aplicación de técnicas de gestión de la imagen diagnóstica.
Aplicación de recursos para la estandarización de imágenes.
Utilización de recursos informáticos usados para la gestión hospitalaria.
Utilización de recursos informáticos usados para la gestión de la imagen médica.
Redes de comunicación y bases de datos. Telemedicina.
Estandarización de la gestión y planificación de los servicios.
Estandarización de la imagen médica. Sistemas DICOM (Digital Imaging and Communication in Medicine) y otros de uso habitual. Principales características del estándar.
Sistemas de gestión y planificación de la actividad hospitalaria. Sistemas de gestión del sistema de la imagen médica. PACS y modalidades de adquisición. Integración HIS-RIS-PACS. Software de gestión HIS y RIS.
Software de manejo de la imagen médica.
Requerimientos de la protección de datos. Legislación vigente.
Respeto a los protocolos y normativa de prevención de riesgos personales y ambientales.
Respeto a la legislación vigente.
Precisión en el desarrollo de las actividades.
Perseverancia en el mantenimiento del secreto profesional.
Iniciativa en la resolución de contingencias y situaciones imprevistas.

Módulo Profesional 3: Anatomía por la imagen

Código: 1347

Curso: 1.º

Duración: 231 horas

Equivalencia en créditos ECTS: 13

A) Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1.– Localiza las estructuras anatómicas, aplicando sistemas convencionales de topografía corporal.

Criterios de evaluación:

- Se han definido la posición anatómica y sus planos de referencia.
- Se ha aplicado la terminología de posición, dirección y movimiento.
- Se han localizado las regiones corporales.
- Se han ubicado las cavidades corporales y definido su contenido.
- Se ha establecido la relación entre órganos vecinos.

f) Se han identificado marcas anatómicas externas como referencia para el posicionamiento del o de la paciente y los equipos.

g) Se han proyectado los órganos internos sobre la superficie de la piel.

2.– Analiza imágenes clínicas, relacionando los protocolos de lectura con la técnica empleada.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado las características de la imagen visualizada según el tipo de exploración.

b) Se han definido las limitaciones y las aportaciones de cada técnica.

c) Se ha establecido la lateralidad, la posición y la proyección al visualizar la imagen clínica.

d) Se ha definido la orientación y la localización del corte en imágenes tomográficas.

e) Se han identificado las estructuras fundamentales visibles en diferentes técnicas de imagen.

f) Se han establecido las diferencias gráficas de la representación de los órganos en función de la técnica de exploración.

g) Se han comparado imágenes normales y patológicas, y se han señalado sus diferencias.

h) Se han aplicado técnicas para optimizar la visión de la exploración en escalas de grises.

3.– Reconoce estructuras anatómicas del aparato locomotor, interpretando las imágenes diagnósticas.

Criterios de evaluación:

a) Se ha definido la estructura y la función de los huesos.

b) Se han clasificado y ubicado los huesos.

c) Se han localizado los accidentes anatómicos del esqueleto óseo en modelos anatómicos y en imágenes radiológicas.

d) Se han descrito los tipos y las características de las articulaciones.

e) Se han reconocido estructuras articulares en imágenes médicas.

f) Se ha definido la estructura, los tipos y la ubicación de los músculos.

g) Se han clasificado las principales patologías de huesos, articulaciones y músculos.

h) Se han establecido diferencias entre imágenes normales y patológicas.

4.– Identifica la estructura, el funcionamiento y las enfermedades del sistema nervioso y de los órganos de los sentidos, relacionándolos con imágenes diagnósticas.

Criterios de evaluación:

a) Se han detallado las bases anatomofisiológicas del sistema nervioso.

b) Se han identificado los componentes del sistema nervioso central y periférico.

c) Se ha descrito el sistema ventricular encefálico, la producción y la distribución del LCR.

d) Se han identificado las estructuras nerviosas en imágenes tomográficas.

e) Se han clasificado las enfermedades del sistema nervioso.

f) Se han establecido diferencias entre imágenes normales y patológicas del SNC.

g) Se han detallado las bases anatomofisiológicas de los órganos de los sentidos.

h) Se han identificado los componentes de los órganos de los sentidos en imágenes médicas.

5.– Reconoce la estructura, el funcionamiento y las enfermedades de los aparatos cardiocirculatorio y respiratorio, relacionándolos con imágenes diagnósticas.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha descrito la estructura y el contenido de la caja torácica.
- b) Se han establecido las bases anatomofisiológicas del aparato cardiocirculatorio.
- c) Se han identificado las estructuras mediastínicas en imágenes médicas.
- d) Se han identificado y ubicado los principales vasos sanguíneos en imágenes angiográficas.
- e) Se han clasificado las principales patologías cardíacas y vasculares.
- f) Se han establecido las bases anatomofisiológicas del aparato respiratorio.
- g) Se han clasificado las enfermedades respiratorias más frecuentes.
- h) Se han establecido las diferencias entre imágenes torácicas normales y patológicas.

6.– Identifica la estructura, el funcionamiento y las enfermedades del aparato digestivo y del sistema urinario, relacionándolos con imágenes diagnósticas.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha definido la estructura y el contenido de la cavidad abdomino-pélvica.
- b) Se han establecido las bases anatomofisiológicas del aparato digestivo.
- c) Se han identificado los componentes del aparato digestivo en imágenes radiológicas.
- d) Se han clasificado las enfermedades del aparato digestivo.
- e) Se han establecido las bases anatomofisiológicas de los riñones y las vías urinarias.
- f) Se han identificado los componentes del sistema urinario en imágenes radiológicas.
- g) Se han descrito las principales enfermedades del sistema urinario.
- h) Se han identificado los componentes del aparato digestivo y del sistema urinario en imágenes médicas.

7.– Reconoce la estructura, el funcionamiento y las enfermedades del aparato genital, relacionándolos con imágenes diagnósticas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han establecido las bases anatómicas y fisiopatológicas del aparato genital femenino.
- b) Se han identificado los componentes del aparato genital femenino en imágenes diagnósticas.
- c) Se ha descrito la anatomía, fisiología y patología básica de la mama.
- d) Se han clasificado los principales procesos patológicos de la mama.
- e) Se han establecido diferencias entre imágenes normales y patológicas de la mama.
- f) Se han establecido las bases anatómicas y fisiopatológicas del aparato genital masculino.
- g) Se han identificado los componentes del aparato genital masculino en imágenes diagnósticas.

8.– Reconoce la estructura, el funcionamiento y las enfermedades del sistema endocrino, sistema inmunitario y sangre, relacionándolos con imágenes diagnósticas.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha definido las bases anatómicas y fisiopatológicas de las glándulas endocrinas y función hormonal.
- b) Se han clasificado las alteraciones endocrinas.
- c) Se han establecido diferencias entre imágenes normales y patológicas.
- d) Se han definido las bases anatómicas y fisiopatológicas del sistema inmunitario.

viernes 6 de mayo de 2016

- f) Se han establecido diferencias entre imágenes normales y patológicas.
- g) Se han definido las bases anatómicas y fisiopatológicas la sangre.
- h) Se han clasificado las alteraciones de la sangre.
- i) Se han establecido diferencias entre imágenes normales y patológicas.

B) Contenidos:

1.– Localización de estructuras anatómicas

Identificación de posiciones anatómicas y planos de referencia.

Localización de regiones corporales, cavidades y contenido de éstas.

Identificación y descripción de relaciones entre elementos y órganos.

Identificación de marcas anatómicas externas, para el posicionamiento de pacientes.

Nominación de elementos, órganos y cavidades usando terminología específica.

Descripción de relaciones entre elementos, órganos y espacios.

Posición anatómica. Ejes y planos de referencia.

Terminología de posición, dirección y movimiento.

Regiones y cavidades corporales. Contenido de las cavidades corporales y relaciones anatómicas.

Referencias anatómicas superficiales y marcas externas.

Proyección en superficie de los órganos internos. Marcas anatómicas.

Interés por la actualización de los conocimientos científicos.

Responsabilidad en el desarrollo de las actividades.

Interés por la colaboración en el trabajo en equipo.

Precisión en el uso del lenguaje y de la terminología específica.

Rigor en el seguimiento de protocolos de trabajo.

Discreción en el uso de los datos.

Iniciativa en la resolución de contingencias y situaciones imprevistas.

2.– Análisis de imágenes diagnósticas y reconocimiento de la técnica empleada

Identificación de las características de la imagen en distintas exploraciones.

Descripción de las características observadas en imágenes.

Reconocimiento de órganos a partir de imágenes médicas.

Identificación y reconocimiento de imágenes normales y patológicas.

Aplicación de técnicas para la optimización de la visión de imágenes.

Técnicas de imagen para el diagnóstico y características generales de la imagen generada.

Aportaciones y limitaciones de las técnicas.

Posiciones del o de la paciente en el estudio por técnicas de imagen.

Proyecciones.

Normas de lectura de imágenes diagnósticas.

Diferencias gráficas entre imágenes de los órganos según la técnica empleada.

Diferencias gráficas entre imágenes normales y patológicas.

Métodos de ajuste de la imagen, para optimización de la visualización: contraste y resolución, saturación y brillo.

Interés por la actualización de los conocimientos científicos.

Responsabilidad en el desarrollo de las actividades.

Interés por la colaboración en el trabajo en equipo.

Precisión en el uso del lenguaje y de la terminología específica.

Rigor en el seguimiento de protocolos de trabajo.

Discreción en el uso de los datos.

Iniciativa en la resolución de contingencias y situaciones imprevistas.

3.– Reconocimiento de las estructuras anatómicas del aparato locomotor

Identificación de estructuras anatómicas del aparato locomotor (huesos, elementos articulares y musculares, otros) normales y patológicas en imágenes médicas.

Localización de accidentes anatómicos en modelos anatómicos y en imágenes radiológicas.

Interpretación de imágenes relacionadas con el aparato locomotor.

Nominación de las estructuras observadas.

Análisis comparativo entre imágenes normales y patológicas.

Análisis de la calidad de las imágenes. Identificación de errores. Formulación de propuestas correctoras.

Anatomía y fisiología básica del aparato locomotor.

Huesos. Estructura y función. Clasificación. Marcas óseas. Relieves y depresiones.

Huesos del cráneo y de la cara. Huesos del tórax. Columna vertebral. Curvaturas vertebrales normales y patológicas. Huesos de la extremidad superior y cintura escapular. Huesos de la extremidad inferior y cintura pélvica.

Articulaciones. Elementos articulares. Clasificación. Funciones.

Músculos. Estructura. Clasificación. Funciones.

Elementos blandos como ligamentos, bolsas serosas, meniscos y cápsulas articulares.

Patología básica del aparato locomotor. Clasificación de enfermedades. Terminología médica.

Diferencias gráficas entre imágenes normales y patológicas del aparato locomotor.

Interés por la actualización de los conocimientos científicos.

Responsabilidad en el desarrollo de las actividades.

Interés por la colaboración en el trabajo en equipo.

Precisión en el uso del lenguaje y de la terminología específica.

Rigor en el seguimiento de protocolos de trabajo.

Discreción en el uso de los datos.

Iniciativa en la resolución de contingencias y situaciones imprevistas.

4.– Identificación de la anatomía, la fisiología y la patología del sistema nervioso y de los órganos de los sentidos

Identificación de estructuras anatómicas del sistema nervioso y de los sentidos, normales y patológicas, en imágenes médicas.

Interpretación de imágenes relacionadas con el sistema nervioso y los órganos de los sentidos.

Nominación de las estructuras observadas.

Identificación del contenido orbitario en imágenes médicas.

Análisis de las estructuras del oído medio e interno en imágenes tomográficas.

Análisis comparativo entre imágenes normales y patológicas.

Análisis de la calidad de las imágenes. Identificación de errores. Formulación de propuestas correctoras.

Anatomía y fisiología básica del sistema nervioso y sentidos.

Anatomía topográfica del Sistema Nervioso Central (SNC) y periférico.

Meninges. Ventrículos. Cisternas subaracnoideas. Líquido cefalorraquídeo (LCR).

Anatomía radiológica y tomográfica del SNC.

Patología básica del sistema nervioso. Clasificación de enfermedades. Terminología médica.

Imágenes normales y patológicas del SNC.

Órgano de la visión.

Órgano de la audición y el equilibrio.

Patología básica de los órganos de los sentidos. Clasificación de enfermedades. Terminología médica.

Diferencias gráficas entre imágenes normales y patológicas del sistema nervioso y órganos de los sentidos.

Interés por la actualización de los conocimientos científicos.

Responsabilidad en el desarrollo de las actividades.

Interés por la colaboración en el trabajo en equipo.

Precisión en el uso del lenguaje y de la terminología específica.

Rigor en el seguimiento de protocolos de trabajo.

Discreción en el uso de los datos.

Iniciativa en la resolución de contingencias y situaciones imprevistas.

5.– Reconocimiento de la anatomía, la fisiología y la patología de los aparatos cardiocirculatorio y respiratorio

Identificación de estructuras anatómicas del aparato cardiocirculatorio, normales y patológicas, en imágenes médicas.

Identificación de estructuras anatómicas del aparato respiratorio, normales y patológicas en imágenes médicas.

Interpretación de imágenes relacionadas con estos aparatos.

Nominación de las estructuras observadas.

Análisis comparativo entre imágenes normales y patológicas.

Análisis de la calidad de las imágenes. Identificación de errores. Formulación de propuestas correctoras.

Anatomía y fisiología básica del aparato cardiocirculatorio.

Anatomía y fisiología básica del aparato respiratorio.

Estructura y contenido de la caja torácica.

Anatomía del corazón. Cavidades y válvulas.

Estudio del corazón en imagen para el diagnóstico.

Anatomía radiológica del aparato respiratorio.

Mediastino. Límites, contenido y relaciones.

Distribución anatómica de los principales vasos sanguíneos y linfáticos.

Vasos sanguíneos e imágenes angiográficas.

Patología básica del aparato cardiocirculatorio. Clasificación de enfermedades. Terminología médica.

Patología básica del aparato respiratorio. Clasificación de enfermedades. Terminología médica.

Diferencias gráficas entre imágenes normales y patológicas.

Interés por la actualización de los conocimientos científicos.

Responsabilidad en el desarrollo de las actividades.

Interés por la colaboración en el trabajo en equipo.

Precisión en el uso del lenguaje y de la terminología específica.

Rigor en el seguimiento de protocolos de trabajo.

Discreción en el uso de los datos.

Iniciativa en la resolución de contingencias y situaciones imprevistas.

6.– Identificación de la anatomía, la fisiología y la patología del aparato digestivo y del sistema urinario

Identificación de estructuras anatómicas normales y patológicas, del aparato digestivo, en imágenes médicas.

Identificación de estructuras anatómicas normales y patológicas, del aparato urinario, en imágenes médicas.

Interpretación de imágenes relacionadas con estos aparatos.

Nominación de las estructuras del aparato digestivo y urinario observadas.

Análisis comparativo entre imágenes normales y patológicas.

Análisis de la calidad de las imágenes. Identificación de errores. Formulación de propuestas correctoras.

Anatomía y fisiopatología básica del aparato digestivo.

Patología básica del aparato digestivo. Clasificación de enfermedades. Terminología médica.

Cavidad oral y glándulas salivales. Fisiología y patología.

Tubo digestivo. Fisiología y patología del tubo digestivo.

Hígado y vías biliares. Fisiología y patología hepática.

Páncreas. Fisiología y patología pancreática.

Imágenes médicas del abdomen y de la pelvis.

Anatomía y fisiopatología básica renal y de las vías urinarias.

Anatomía radiológica renal y de las vías urinarias.

Patología básica del riñón y vías urinarias. Clasificación de enfermedades. Terminología médica.

Cavidad abdominal y pelviana. Estructura y contenido. Peritoneo.

Diferencias gráficas entre imágenes normales y patológicas.

Interés por la actualización de los conocimientos científicos.

Responsabilidad en el desarrollo de las actividades.

Interés por la colaboración en el trabajo en equipo.

Precisión en el uso del lenguaje y de la terminología específica.

Rigor en el seguimiento de protocolos de trabajo.

Discreción en el uso de los datos.

Iniciativa en la resolución de contingencias y situaciones imprevistas.

7.– Reconocimiento de la anatomía, la fisiología y la patología del aparato genital

Identificación de estructuras anatómicas normales y patológicas del aparato genital y mama.

Interpretación de imágenes relacionadas.

Nominación de las estructuras observadas.

Análisis comparativo entre imágenes normales y patológicas.

Análisis de la calidad de las imágenes. Identificación de errores. Formulación de propuestas correctoras.

Anatomía y fisiología básica del aparato genital masculino y femenino.

Patología básica del aparato genital femenino y masculino. Clasificación de enfermedades. Terminología médica.

Bases anatomofisiológicas y enfermedades mamarias. Patología básica. Terminología médica.

Estudios radiológicos y ecográficos de estos aparatos y órganos.

Imágenes mamográficas normales y patológicas.

Diferencias gráficas entre imágenes normales y patológicas.

Interés por la actualización de los conocimientos científicos.

Responsabilidad en el desarrollo de las actividades.

Interés por la colaboración en el trabajo en equipo.

viernes 6 de mayo de 2016

Precisión en el uso del lenguaje y de la terminología específica.

Rigor en el seguimiento de protocolos de trabajo.

Discreción en el uso de los datos.

Iniciativa en la resolución de contingencias y situaciones imprevistas.

8.– Reconocimiento de la anatomía, la fisiología y la patología del sistema endocrino, sangre y sistema inmunitario

Identificación de estructuras anatómicas normales y patológicas de estos sistemas en imágenes médicas.

Interpretación de imágenes relacionadas con estos aparatos.

Nominación de las estructuras observadas.

Análisis comparativo entre imágenes normales y patológicas.

Análisis de la calidad de las imágenes. Identificación de errores. Formulación de propuestas correctoras.

Anatomía y fisiopatología básica del sistema endocrino.

Patología básica del sistema endocrino. Clasificación de enfermedades. Terminología médica.

Anatomía y fisiopatología básica del sistema inmunitario.

Patología básica del sistema inmunitario. Clasificación de enfermedades. Terminología médica.

Anatomía y fisiopatología básica de la sangre.

Patología básica de la sangre. Clasificación de enfermedades. Terminología médica.

Estudios radiológicos y ecográficos de estos aparatos y órganos.

Diferencias gráficas entre imágenes normales y patológicas.

Interés por la actualización de los conocimientos científicos.

Responsabilidad en el desarrollo de las actividades.

Interés por la colaboración en el trabajo en equipo.

Precisión en el uso del lenguaje y de la terminología específica.

Rigor en el seguimiento de protocolos de trabajo.

Discreción en el uso de los datos.

Iniciativa en la resolución de contingencias y situaciones imprevistas.

Módulo Profesional 4: Protección radiológica

Código: 1348

Curso: 1.º

Duración: 132 horas

Equivalencia en créditos ECTS: 9

A) Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1.– Aplica procedimientos de detección de la radiación, asociándolos a la vigilancia y control de la radiación externa e interna.

Criterios de evaluación:

a) Se han seleccionado las magnitudes y las unidades empleadas en dosimetría y radioprotección.

b) Se ha descrito la detección de la radiación, basándose en los procesos de interacción de la radiación con la materia.

c) Se ha diferenciado entre la dosimetría de área o ambiental y la personal.

d) Se han seleccionado los monitores y los dosímetros más adecuados para efectuar la dosimetría.

e) Se han realizado las comprobaciones previas al uso de los monitores de radiación.

- f) Se han sistematizado los procedimientos de detección y medida de la contaminación.
- g) Se han efectuado medidas de radiación.
- h) Se han interpretado las lecturas dosimétricas.

2.– Detalla la interacción de las radiaciones ionizantes con el medio biológico, describiendo los efectos que producen.

Criterios de evaluación:

- a) Se han definido los aspectos generales de la interacción de la radiación con el medio biológico.
- b) Se ha diferenciado entre la acción directa de la radiación y la indirecta.
- c) Se ha definido la interacción de la radiación con la célula y sus componentes.
- d) Se han descrito los factores que influyen en la respuesta celular frente a la radiación.
- e) Se han clasificado los efectos biológicos producidos por la radiación.
- f) Se ha descrito la respuesta sistémica y orgánica a la radiación.
- g) Se han relacionado los límites de la dosis con los efectos biológicos producidos.

3.– Aplica los protocolos de protección radiológica operacional, basándose en los criterios generales de protección y tipos de exposiciones.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha definido el objetivo de la protección radiológica.
- b) Se ha diferenciado entre práctica e intervención.
- c) Se han definido los distintos tipos de exposiciones.
- d) Se han descrito los principios sobre los que se apoya la protección radiológica.
- e) Se han establecido las medidas básicas de protección radiológica.
- f) Se ha establecido la clasificación y los límites de la dosis en función del riesgo de exposición a la radiación.
- g) Se han clasificado los lugares de trabajo, y se ha procedido a su señalización.
- h) Se ha explicado la vigilancia y el control de la radiación a nivel individual y del ambiente de trabajo.
- i) Se ha establecido la vigilancia sanitaria del personal profesionalmente expuesto.

4.– Caracteriza las instalaciones radiactivas sanitarias de medicina nuclear, radioterapia y radiodiagnóstico, identificando los riesgos radiológicos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las fuentes radiactivas empleadas en instalaciones radioactivas y los riesgos radiológicos asociados.
- b) Se han asociado los riesgos radiológicos al uso de fuentes radiactivas encapsuladas y no encapsuladas.
- 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.
- e) Se ha valorado la importancia del cálculo de blindajes en el diseño estructural de la instalación de radioterapia externa y braquiterapia.
- f) Se han reconocido los dispositivos de seguridad y los dispositivos auxiliares en la instalación de radioterapia externa y braquiterapia.
- g) Se han detallado los requisitos administrativos para cada una de las instalaciones radioactivas.

5.– Aplica procedimientos de gestión del material radiactivo, asociando los protocolos operativos al tipo de instalación.

Criterios de evaluación:

- a) Se han definido las características de los residuos radiactivos.
- b) Se han clasificado los residuos radiactivos.
- c) Se han justificado las diferentes opciones de gestión del material radiactivo.
- d) Se han identificado los riesgos del transporte de material radiactivo.
- e) Se han clasificado los bultos radiactivos y su señalización.
- f) Se ha definido la documentación requerida para la eliminación de residuos.
- g) Se han descrito las normas de gestión del material radiactivo.

6.– Define acciones para la aplicación del plan de garantía de calidad, relacionándolo con cada área y tipo de instalación radiactiva.

Criterios de evaluación:

- a) Se han interpretado los aspectos incluidos en el programa de garantía de calidad en función del tipo de instalación.
- b) Se ha interpretado la normativa española sobre calidad, específica para cada instalación.
- c) Se han descrito los procedimientos del control de calidad en medicina nuclear, radioterapia y radiodiagnóstico.
- d) Se han identificado los protocolos de calidad en radiodiagnóstico y en instalaciones radioactivas.
- e) Se ha justificado la optimización de los procedimientos diagnósticos y terapéuticos.
- f) Se han definido las medidas adoptadas en las y los pacientes para evitar los riesgos de irradiación y de contaminación.

7.– Aplica planes de emergencia en las instalaciones radiactivas, identificando los accidentes radiológicos.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha distinguido entre accidente e incidente.
- b) Se han identificado los accidentes por exposición.
- c) Se han definido los accidentes por contaminación.
- d) Se han descrito los planes de emergencia de cada instalación.
- e) Se han identificado las emergencias en medicina nuclear.
- f) Se han aplicado los protocolos en accidentes y emergencias.
- g) Se ha efectuado el simulacro.
- h) Se han descrito los puntos críticos de evaluación del plan de emergencia.

B) Contenidos:

1.– Aplicación de procedimientos de detección de la radiación

Interpretación y manejo de unidades y magnitudes utilizadas en dosimetría y radioprotección.

Identificación de equipos para la detección y medición de radiación.

Selección y preparación de distintos equipos y sistemas de detección y medición de radiación.

Aplicación de técnicas para la detección y medición de radiación.

Interpretación de lecturas dosimétricas.

Magnitudes y unidades radiológicas. Dosis (exposición, dosis absorbida, equivalente, efectiva, otras).

Técnicas de detección y medida de la radiación. Fundamentos físicos.

Equipos para la detección y medición de radiación. Clasificación de dispositivos según distintos criterios (integradores, contadores, directos, indirectos, activos, pasivos, otros). Detectores de ionización gaseosa. Detectores de semiconductores. Detectores de centelleo.

Dosimetría de la radiación. Dosimetría ambiental y personal. Monitores y dosímetros de radiación. Detectores de neutrones.

Precisión en la aplicación de protocolos establecidos.

Perseverancia en el control de medidas de radioprotección.

Respeto a la normativa y legislación vigente.

Interés por la colaboración en los objetivos planteados en el equipo de trabajo.

Precisión en la medida de la radiación.

Interés por la prevención de riesgos personales y ambientales.

Interés por la mejora y actualización de sus conocimientos.

2.– Interacción de las radiaciones ionizantes con el medio biológico

Interpretación de informes y textos sobre efectos de las radiaciones en la materia orgánica.

Análisis de riesgos en función de dosis.

Mecanismo de acción de las radiaciones ionizantes. Acción directa e indirecta.

Efectos biológicos de las radiaciones. Clasificación. Interacción de la radiación a nivel molecular y celular. Lesiones a nivel celular.

Efectos biológicos radioinducidos. Respuesta celular, sistémica y orgánica. Factores que influyen y límites de dosis.

Respeto a la normativa y legislación vigente.

Interés por la colaboración en los objetivos planteados en el equipo de trabajo.

Interés por la prevención de riesgos personales y ambientales.

Interés por la mejora y actualización de sus conocimientos.

3.– Aplicación de los protocolos de protección radiológica operacional

Clasificación de sistemas y medios de protección radiológica.

Descripción de la protección radiológica operacional en distintos casos.

Identificación de riesgos.

Identificación de los distintos protocolos de protección radiológica a aplicar.

Selección del protocolo de protección radiológica a aplicar.

Clasificación y señalización de zonas.

Clasificación de las personas en función de los riesgos a que están sometidas.

Interpretación y cumplimentación de protocolos de vigilancia sanitaria para trabajadores y trabajadoras.

Protección radiológica general. Objetivos. Medios. Protección profesional. Protección del público.

Tipos de exposición.

Principios generales de protección radiológica (justificación, optimización y limitación).

Protección contra la radiación externa y contra la radiación interna (descontaminación).

Medidas de protección radiológica. Clasificación según distintos criterios (distancia, tiempo y blindaje).

Protección radiológica operacional:

- Medidas que hay que tomar en la protección operacional.
- Fuentes de radiación y riesgos.
- Zonas de trabajo. Sistemas de clasificación. Señalización. Accesos.
- Sistemas de clasificación de los trabajadores y trabajadoras expuestos. Tipos de dosis. Límites de dosis.

Vigilancia sanitaria de trabajadores y trabajadoras expuestos. Objetivos de la vigilancia. Requisitos. Recursos. Responsabilidades. Legislación.

Servicios de protección radiológica. Funciones. Equipo profesional.

Precisión en la aplicación de protocolos establecidos.

Perseverancia en el control de medidas de radioprotección.

Respeto a la normativa y legislación vigente.

Interés por la colaboración en los objetivos planteados en el equipo de trabajo.

Precisión en la medida de la radiación.

Interés por la prevención de riesgos personales y ambientales.

Interés por la mejora y actualización de sus conocimientos.

4.– Caracterización de las instalaciones radiactivas

Caracterización técnica de instalaciones radiactivas.

Identificación de fuentes radiactivas y posibles riesgos.

Análisis de los riesgos radiológicos, como los asociados al uso de fuentes no encapsuladas.

Diseño de la instalación en medicina nuclear y radiofarmacia e instalaciones de teleterapia y braquiterapia.

Interpretación de normativas, legislación y reglamentos. Selección y de búsqueda de información para distintos casos.

Características técnicas de las instalaciones radiactivas (radiodiagnóstico, radioterapia, medicina nuclear, radiofarmacia, otras).

Riesgos radiológicos asociados al tipo de uso e instalación radiológica (uso de fuentes no encapsuladas y encapsuladas, teleterapia y braquiterapia, entre otras).

Sistemas de diseño y organización de las instalaciones radiactivas sanitarias (medicina nuclear, radiofarmacia, teleterapia y braquiterapia, entre otras).

Normativa y legislación aplicable a las instalaciones radiactivas sanitarias. Reglamentación sobre instalaciones radiactivas.

Precisión en la aplicación de protocolos establecidos.

Perseverancia en el control de medidas de radioprotección.

Respeto a la normativa y legislación vigente.

Interés por la colaboración en los objetivos planteados en el equipo de trabajo.

Precisión en la medida de la radiación.

Interés por la prevención de riesgos personales y ambientales.

Interés por la mejora y actualización de sus conocimientos.

Preocupación por el uso eficiente de los recursos.

Orden y limpieza durante la ejecución de los procedimientos.

Responsabilidad en el cuidado y manejo del material de laboratorio.

5.– Gestión del material radiactivo

Clasificación de los materiales radiactivos.

Aplicación de protocolos para la manipulación de material radiactivo.

Aplicación de protocolos para la gestión de residuos radiactivos.

Señalización de residuos radiactivos.
Preparación de la documentación para la gestión y transporte.
Aplicación de protocolos para el transporte de residuos radiactivos.
Gestión de residuos radiactivos. Riesgos durante la gestión. Documentación.
Tipos de material radiactivo. Características.
Gestión del almacenamiento y del transporte seguro de material radiactivo. Requisitos. Reglamentos y normativas.
Gestión de los residuos generados en un servicio de medicina nuclear y radiofarmacia.
Gestión de los residuos generados en un servicio de radioterapia.
Precisión en la aplicación de protocolos establecidos.
Perseverancia en el control de medidas de radioprotección.
Respeto a la normativa y legislación vigente.
Interés por la colaboración en los objetivos planteados en el equipo de trabajo.
Precisión en la medida de la radiación.
Interés por la prevención de riesgos personales y ambientales.
Interés por la mejora y actualización de sus conocimientos.
Orden y limpieza durante la ejecución de los procedimientos.
Responsabilidad en el cuidado y manejo del material de laboratorio.

6.– Aplicación del plan de garantía de calidad en medicina nuclear, radioterapia y radiodiagnóstico

Aplicación de planes de garantía de calidad en distintas instalaciones radiológicas.
Mantenimiento y calibración de los distintos tipos de detectores.
Garantía de calidad en medicina nuclear. Programa de garantía de calidad.
Garantía de calidad en radioterapia. Comisión de garantía de calidad y control en radioterapia.
Programa de garantía de calidad en instalaciones de cobaltoterapia, aceleradores lineales y equipos de braquiterapia.
Garantía de calidad en radiodiagnóstico. Programa de garantía de calidad en instalaciones de radiodiagnóstico.
Normativa vigente sobre calidad.
Precisión en la aplicación de protocolos establecidos.
Perseverancia en el control de medidas de radioprotección.
Respeto a la normativa y legislación vigente.
Interés por la colaboración en los objetivos planteados en el equipo de trabajo.
Precisión en la medida de la radiación.
Interés por la prevención de riesgos personales y ambientales.
Interés por la mejora y actualización de sus conocimientos.
Orden y limpieza durante la ejecución de los procedimientos.
Responsabilidad en el cuidado y manejo del material de laboratorio.

7.– Aplicación de planes de emergencia en instalaciones radiactivas

Interpretación de planes de emergencia en instalaciones radiactivas.
Aplicación de medidas para la prevención de incidentes y accidentes en instalaciones radiactivas.
Toma de medidas ante situaciones de emergencia (realización de evacuaciones, simulacros, otras).
Emergencias en instalaciones radiactivas. Accidentes. Incidentes. Clasificación.
Medidas generales de prevención y protección. Simulacros. Puntos críticos.
Accidentes y planes de emergencias en medicina nuclear. Prevención de incidentes y accidentes. Plan de emergencia.

Accidentes y planes de emergencia en radioterapia. Plan de emergencia en teleterapia. Plan de emergencia en braquiterapia.

Precisión en la aplicación de protocolos establecidos.

Perseverancia en el control de medidas de radioprotección.

Respeto a la normativa y legislación vigente.

Interés por la colaboración en los objetivos planteados en el equipo de trabajo.

Precisión en la medida de la radiación.

Interés por la prevención de riesgos personales y ambientales.

Interés por la mejora y actualización de sus conocimientos.

Orden y limpieza durante la ejecución de los procedimientos.

Responsabilidad en el cuidado y manejo del material de laboratorio.

Módulo Profesional 5: Simulación del tratamiento

Código: 1359

Curso: 1.º

Duración: 165 horas

Equivalencia en créditos ECTS: 9

A) Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1.– Elabora moldes y complementos empleados en radioterapia, seleccionando los materiales y las técnicas de fabricación.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha definido la utilidad de los moldes y complementos de inmovilización.
- b) Se han descrito las características del taller de moldes y complementos.
- c) Se han seleccionado los materiales para la elaboración de moldes y complementos.
- d) Se han aplicado las técnicas de elaboración para teleterapia.
- e) Se han aplicado las técnicas de elaboración para braquiterapia.
- f) Se han realizado inmovilizadores individualizados.
- g) Se han definido los criterios de calidad y de concordancia del material elaborado.

2.– Aplica procedimientos de simulación en teleterapia para tumores del sistema nervioso central y otorrinolaringológicos, relacionándolos con las posibles localizaciones.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha preparado la sala, el equipo y los complementos necesarios para la simulación.
- b) Se han seleccionado los medios de inmovilización requeridos según la técnica empleada.
- c) Se ha detallado la posición del o de la paciente y su alineación con el láser.
- d) Se ha inmovilizado y marcado al o a la paciente.
- e) Se han seleccionado los parámetros especificados para la simulación, según la localización.
- f) Se ha procesado y transmitido el registro digital.
- g) Se han delimitado los volúmenes en el o la paciente virtual, según las recomendaciones de la Comisión Internacional de Unidades Radiológicas (ICRU).

3.– Aplica procedimientos de simulación en teleterapia para los tumores de tórax, abdomen y pelvis, relacionándolos con las posibles localizaciones.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha preparado la sala, el equipo y los complementos necesarios para la simulación.

viernes 6 de mayo de 2016

- b) Se han seleccionado los medios de inmovilización requeridos según la técnica empleada.
- c) Se ha detallado la posición del o de la paciente y su alineación con el láser.
- d) Se ha inmovilizado y marcado al o a la paciente.
- e) Se han seleccionado los parámetros especificados para la simulación, según la localización.
- f) Se ha procesado y transmitido el registro digital.
- g) Se han delimitado los volúmenes, según las recomendaciones ICRU, en el o la paciente virtual.

4.– Aplica procedimientos de simulación en teleterapia para linfomas, tumores de extremidades y pediátricos, relacionándolos con las posibles localizaciones.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha preparado la sala, el equipo y los complementos necesarios para la simulación.
- b) Se han seleccionado los medios de inmovilización requeridos según la técnica empleada.
- c) Se ha detallado la posición del o de la paciente y su alineación con el láser.
- d) Se ha inmovilizado y marcado al o a la paciente.
- e) Se han seleccionado los parámetros especificados para la simulación según la localización.
- f) Se ha procesado y transmitido el registro digital.
- g) Se han delimitado los volúmenes, según las recomendaciones ICRU, en el o la paciente virtual.

5.– Aplica procedimientos de simulación en radioterapia intraoperatoria (RIO) y urgencias radio-térmicas, relacionándolos con las posibles localizaciones.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha preparado la sala, el equipo y los complementos necesarios para la simulación.
- b) Se han seleccionado los medios de inmovilización requeridos según la técnica empleada.
- c) Se ha detallado la posición del o de la paciente y su alineación con el láser.
- d) Se ha inmovilizado al o a la paciente.
- e) Se han seleccionado los parámetros especificados para la simulación según la localización.
- f) Se ha procesado y transmitido el registro digital.
- g) Se han delimitado los volúmenes, según las recomendaciones ICRU, en el o la paciente virtual.

6.– Aplica procedimientos de simulación en braquiterapia endocavitaria, endoluminal o superficial, relacionándolos con las posibles localizaciones.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha preparado la sala, el equipo y los complementos necesarios para la simulación.
- b) Se han seleccionado los medios de inmovilización requeridos según la técnica empleada.
- c) Se ha detallado la posición del o de la paciente y su alineación con el láser.
- d) Se ha inmovilizado y marcado al o a la paciente.
- e) Se han seleccionado los parámetros especificados para la simulación según la localización.
- f) Se ha procesado y transmitido el registro digital.
- g) Se han delimitado los volúmenes, según las recomendaciones ICRU, en el o la paciente virtual.

viernes 6 de mayo de 2016

7.– Describe los procedimientos de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, evaluando las situaciones de riesgo y gestionando las medidas más habituales que se presentan en su actividad profesional.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que supone la aplicación de técnicas operativas en las unidades.

b) Se han identificado las posibles fuentes de irradiación del entorno ambiental.

c) Se ha verificado la aplicación de las normas de prevención y seguridad, personales y colectivas, así como las de protección ambiental.

d) Se han propuesto soluciones a las causas más frecuentes de accidentes en la ejecución de los trabajos específicos evaluados.

e) Se han determinado las medidas necesarias para promover entornos seguros en las áreas de trabajo.

f) Se han organizado las medidas y equipos de protección para diferentes situaciones de trabajo.

g) Se ha cumplimentado la documentación relacionada con la gestión de prevención y seguridad, así como la de protección ambiental.

h) Se han seleccionado las medidas de seguridad y de protección individual y colectiva que se deben emplear en la ejecución de las distintas técnicas.

B) Contenidos:

1.– Elaboración de moldes y complementos

Elaboración de moldes y complementos para teleterapia y braquiterapia.

Identificación de las características de los elemento a fabricar.

Interpretación de órdenes de trabajo.

El laboratorio o taller de moldes y complementos. Funciones de los y las profesionales que trabajan en este espacio. Organización del espacio.

Área de teleterapia. Equipos, herramientas y materiales. Condiciones de seguridad.

Área de braquiterapia. Equipos, herramientas y materiales. Condiciones de seguridad.

Área de elaboración de complementos individualizados. Equipos, herramientas y materiales. Condiciones de seguridad.

Características y técnicas de elaboración de los bloques conformados utilizados en los tratamientos de teleterapia. Bloques individualizados para fotones y para electrones.

Características y técnicas de elaboración de los moldes y aplicadores utilizados en los tratamientos de braquiterapia, como placas para colocación de agujas y vectores, colpostatos y moldes en resina.

Características y técnica de elaboración de complementos individualizados para la inmovilización. Bases de posicionamiento y mascarillas termoplásticas de cabeza, cuello, tórax, abdomen y extremidades. Colchones individualizados de polímeros (cunas alfa). Colchones individualizados de vacío. Inmovilizadores individuales hidroformados.

Orden y destreza en el desarrollo del trabajo.

Rigor en el seguimiento de protocolos de trabajo.

Responsabilidad en el cuidado y manejo del material.

Cortesía en el trato y respeto a las personas.

Interés en la adaptación a las condiciones de cada paciente.

Discreción en el uso de datos e informaciones relacionadas con los usuarios y usuarias.

Interés por coordinarse y colaborar con el equipo de trabajo.

Respeto a la normativa para la prevención de riesgos personales y ambientales.

Responsabilidad en el mantenimiento de las condiciones de seguridad.

2.– Aplicación de procedimientos de simulación en teleterapia de cabeza y cuello

Selección y preparación de la sala, equipos y complementos para la simulación.

Organización y preparación de sistemas de inmovilización para distintos casos.

Aplicación de técnicas para la colocación y posicionamiento de pacientes.

Aplicación de técnicas de inmovilización y marcado de pacientes.

Selección de parámetros para la simulación.

Delimitación de volúmenes.

Registro, importación y procesado de imágenes.

Equipos de adquisición de imágenes. Criterios de selección y técnicas de preparación.

Procedimiento de simulación en teleterapia para los tumores del SNC. Delimitación geométrica de referencias en pacientes. Posicionamiento y medios de inmovilización. Protocolos de adquisición de imagen.

Procedimiento de simulación en teleterapia en ORL. Delimitación geométrica de referencias en el o la paciente. Posicionamiento y medios de inmovilización. Protocolos de adquisición de imagen.

Sistemas de registro, importación y procesado de imágenes.

Orden y destreza en el desarrollo del trabajo.

Rigor en el seguimiento de protocolos de trabajo.

Responsabilidad en el cuidado y manejo del material.

Cortesía en el trato y respeto a las personas.

Interés en la adaptación a las condiciones de cada paciente.

Discreción en el uso de datos e informaciones relacionadas con los usuarios y usuarias.

Interés por coordinarse y colaborar con el equipo de trabajo.

Respeto a la normativa para la prevención de riesgos personales y ambientales.

Responsabilidad en el mantenimiento de las condiciones de seguridad.

3.– Aplicación de procedimientos de simulación en teleterapia para los tumores de la región torácica, abdomen y pelvis

Selección y preparación de la sala, equipos y complementos para la simulación.

Organización y preparación de sistemas de inmovilización para distintos casos.

Aplicación de técnicas para la colocación y posicionamiento de pacientes.

Aplicación de técnicas de inmovilización y marcado de pacientes.

Selección de parámetros para la simulación.

Delimitación de volúmenes.

Registro, importación y procesado de imágenes.

Equipos de adquisición de imágenes. Criterios de selección y técnicas de preparación.

Procedimiento de simulación en teleterapia para los tumores de tórax. Delimitación geométrica de referencias en pacientes. Posicionamiento y medios de inmovilización. Protocolos de adquisición de imagen.

Procedimiento de simulación en teleterapia para los tumores de abdomen y pelvis. Delimitación geométrica de referencias en pacientes. Posicionamiento y medios de inmovilización. Protocolos de adquisición de imagen.

Orden y destreza en el desarrollo del trabajo.

Rigor en el seguimiento de protocolos de trabajo.

Responsabilidad en el cuidado y manejo del material.

Cortesía en el trato y respeto a las personas.

Interés en la adaptación a las condiciones de cada paciente.

Discreción en el uso de datos e informaciones relacionadas con los usuarios y usuarias.
Interés por coordinarse y colaborar con el equipo de trabajo.
Respeto a la normativa para la prevención de riesgos personales y ambientales.
Responsabilidad en el mantenimiento de las condiciones de seguridad.

4.– Aplicación de procedimientos de simulación en teleterapia para linfomas, sarcomas y tumores pediátricos

Selección y preparación de la sala, equipos y complementos para la simulación.
Organización y preparación de sistemas de inmovilización para distintos casos.
Aplicación de técnicas para la colocación y posicionamiento de pacientes.
Aplicación de técnicas de inmovilización y marcado de pacientes.
Selección de parámetros para la simulación.
Delimitación de volúmenes.

Registro, importación y procesado de imágenes.

Equipos de adquisición de imágenes. Criterios de selección y técnicas de preparación.

Procedimiento de simulación en teleterapia para linfomas. Delimitación geométrica de referencias en pacientes. Posicionamiento y medios de inmovilización. Protocolos de adquisición de imagen.

Procedimiento de simulación en teleterapia para sarcomas. Delimitación geométrica de referencias en pacientes. Posicionamiento y medios de inmovilización. Protocolos de adquisición de imagen.

Procedimiento de simulación en teleterapia para tumores pediátricos. Delimitación geométrica de referencias en pacientes. Posicionamiento y medios de inmovilización. Protocolos de adquisición de imagen.

Orden y destreza en el desarrollo del trabajo.

Rigor en el seguimiento de protocolos de trabajo.

Responsabilidad en el cuidado y manejo del material.

Cortesía en el trato y respeto a las personas.

Interés en la adaptación a las condiciones de cada paciente.

Discreción en el uso de datos e informaciones relacionadas con los usuarios y usuarias.

Interés por coordinarse y colaborar con el equipo de trabajo.

Respeto a la normativa para la prevención de riesgos personales y ambientales.

Responsabilidad en el mantenimiento de las condiciones de seguridad.

5.– Aplicación de procedimientos de simulación en Radioterapia Intraoperatoria (RIO) y urgencias radioterápicas

Selección y preparación de la sala, equipos y complementos para la simulación.
Organización y preparación de sistemas de inmovilización para distintos casos.
Aplicación de técnicas para la colocación y posicionamiento de pacientes.
Aplicación de técnicas de inmovilización y marcado de pacientes.
Selección de parámetros para la simulación.

Registro, importación y procesado de imágenes.

Delimitación de volúmenes.

Equipos de adquisición de imágenes. Criterios de selección y técnicas de preparación.

Procedimiento de simulación en radioterapia intraoperatoria. Delimitación geométrica de referencias en pacientes. Transferencia de pacientes del quirófano al simulador. Posicionamiento y medios de inmovilización. Protocolos de adquisición de imagen.

Procedimiento de simulación en urgencias radioterápicas. Delimitación geométrica de referencias en pacientes. Posicionamiento y medios de inmovilización. Protocolos de adquisición de imagen.

Orden y destreza en el desarrollo del trabajo.

Rigor en el seguimiento de protocolos de trabajo.

Responsabilidad en el cuidado y manejo del material.

Cortesía en el trato y respeto a las personas.

Interés en la adaptación a las condiciones de cada paciente.

Discreción en el uso de datos e informaciones relacionadas con los usuarios y usuarias.

Interés por coordinarse y colaborar con el equipo de trabajo.

Respeto a la normativa para la prevención de riesgos personales y ambientales.

Responsabilidad en el mantenimiento de las condiciones de seguridad.

6.– Aplicación de procedimientos de simulación en braquiterapia endocavitaria, endoluminal y superficial

Selección y preparación de la sala, equipos y complementos para la simulación.

Organización y preparación de sistemas de inmovilización para distintos casos.

Aplicación de técnicas para la colocación y posicionamiento de pacientes.

Aplicación de técnicas de inmovilización y marcado de pacientes.

Identificación de planos y referencias para la obtención de la imagen médica.

Selección de parámetros para la simulación.

Delimitación de volúmenes.

Registro, importación y procesado de imágenes.

Equipos de adquisición de imágenes. Criterios de selección y técnicas de preparación.

La simulación en braquiterapia para los tumores endocavitarios.

La simulación en braquiterapia superficial.

El posicionamiento y medios de inmovilización.

La colocación colpostatos o moldes individualizados ginecológicos en quirófano.

La colocación de pacientes en la mesa del simulador.

Planos y referencias para la obtención de la imagen médica.

Protocolos de adquisición de imagen.

Orden y destreza en el desarrollo del trabajo.

Rigor en el seguimiento de protocolos de trabajo.

Responsabilidad en el cuidado y manejo del material.

Cortesía en el trato y respeto a las personas.

Interés en la adaptación a las condiciones de cada paciente.

Discreción en el uso de datos e informaciones relacionadas con los usuarios y usuarias.

Interés por coordinarse y colaborar con el equipo de trabajo.

Respeto a la normativa para la prevención de riesgos personales y ambientales.

Responsabilidad en el mantenimiento de las condiciones de seguridad.

7.– Descripción de los procedimientos de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental

Identificación de riesgos personales y ambientales en instalaciones, equipos y procesos de trabajo (irradiación, pinchazos, lesiones, otros).

Identificación y utilización de la simbología de riesgo.

Determinación de las medidas de prevención y protección a utilizar (puertas blindadas, cristales blindados, mandiles, protectores, otras) en distintas situaciones.

Utilización y manejo de distintos recursos para prevenir y minimizar riesgos personales y ambientales.

Interpretación de planes de prevención de servicios de radioterapia.

Utilización de los componentes de un botiquín básico.

Clasificación de residuos peligrosos según el riesgo y la normativa.

Aplicación de protocolos de gestión y eliminación de residuos peligrosos.

Plan de prevención adaptado al servicio de radioterapia.

Riesgos personales y ambientales relacionados con los servicios de radioterapia. Clasificación. Factores y situaciones de riesgo. Factores físicos del entorno de trabajo. Fuentes de irradiación. Protección radiológica. Factores químicos del entorno de trabajo. Factores biológicos. Protección biológica. Vacunaciones. Factores psicosociales.

Prevención de riesgos laborales en los procedimientos de trabajo en radioterapia. Ergonomía. Protección individual. Sistemas de trasvase de pacientes de la cama a la silla de ruedas y a la mesa del simulador (Patslide).

Prevención y protección colectiva. Dosimetría de área. Puertas blindadas cerradas.

Equipos de protección individual. Mandiles y protectores plomados en uso para pacientes y personal expuesto. Dosímetros personales de solapa, anillo y pulsera. Guantes de uso hospitalario. Gafas protectoras. Gorros de uso hospitalario. Agujas de tatuaje con sistemas antipinchazo.

La seguridad en las instalaciones de radioterapia. Protocolos de actuación ante emergencias específicas (caídas, pinchazos, otras). Botiquines.

Gestión de la protección ambiental. Protección radiológica operacional. Gestión de residuos. Clasificación y almacenamiento, tratamiento y recogida de residuos. Métodos y normas de orden y limpieza.

Legislación vigente y normativa de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental (como el Real Decreto 1566/1998, de 17 de julio, por el que establecen los criterios calidad en radioterapia).

Orden y destreza en el desarrollo del trabajo.

Rigor en el seguimiento de protocolos de trabajo.

Responsabilidad en el cuidado y manejo del material.

Cortesía en el trato y respeto a las personas.

Interés en la adaptación a las condiciones de cada paciente.

Discreción en el uso de datos e informaciones relacionadas con los usuarios y usuarias.

Interés por coordinarse y colaborar con el equipo de trabajo.

Respeto a la normativa para la prevención de riesgos personales y ambientales.

Responsabilidad en el mantenimiento de las condiciones de seguridad.

Módulo Profesional 6: Dosimetría física y clínica

Código: 1360

Curso: 2.º

Duración: 90 horas

Equivalencia en créditos ECTS: 9

A) Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1.– Define el equipamiento necesario para realizar la dosimetría física, describiendo su funcionamiento y aplicaciones.

Criterios de evaluación:

a) Se han definido los equipos empleados para realizar la medida de la radiación.

- b) Se ha diferenciado entre los diversos tipos de equipos de medida.
- c) Se han enumerado los pasos que hay que seguir para realizar la medida.
- d) Se han descrito las pruebas de calibración preceptivas en los equipos de medida.
- e) Se han definido las características de los maniqués.
- f) Se ha seleccionado el maniquí más adecuado en cada caso.
- g) Se ha observado rigor y exactitud en la metodología empleada.
- h) Se ha realizado la comprobación sistemática de los equipos de control.
- i) Se han justificado las decisiones para resolver contingencias.

2.– Define el procedimiento para realizar la dosimetría física en radioterapia, basándose en criterios de calidad en radioterapia.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito las pruebas de aceptación de los equipos emisores de radiación.
- b) Se han detallado las pruebas de verificación y de constancia para los equipos emisores de radiación.
- c) Se han enumerado las pruebas para verificar las seguridades y condiciones de funcionamiento de la unidad de tratamiento.
- d) Se ha detallado la realización de la dosimetría absoluta.
- e) Se ha detallado la realización de las curvas de rendimiento en profundidad para cada tipo de radiación.
- f) Se ha detallado la realización de las curvas de isodosis para cada tipo de radiación.
- g) Se han definido los perfiles de dosis para cada tipo de radiación.

3.– Aplica los principios de radiobiología, justificando el empleo de las radiaciones ionizantes en los tratamientos radioterápicos.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha analizado la importancia de la tasa de dosis en la respuesta celular.
- b) Se han descrito las curvas de supervivencia celular.
- c) Se ha definido el fraccionamiento de la dosis de tratamiento.
- d) Se ha detallado la repercusión del fraccionamiento en la supervivencia celular.
- e) Se han detallado los factores que influyen en la radiosensibilidad y en la radiorresistencia de los tejidos.
- f) Se ha identificado la manera de disminuir los efectos secundarios cuando se emplean las radiaciones ionizantes.
- g) Se ha valorado la importancia de los efectos biológicos producidos por las radiaciones ionizantes.
- h) Se han definido las ventajas e inconvenientes de la asociación de radioquimioterapia.

4.– Realiza planes dosimétricos clínicos para tratamientos de teleterapia, relacionándolos con la prescripción.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha descrito la aplicación informática para la dosimetría clínica en 3D.
- b) Se han identificado las diferentes herramientas del planificador.
- c) Se han definido los volúmenes de tratamiento y los órganos críticos.

viernes 6 de mayo de 2016

d) Se ha establecido la incidencia de los haces más adecuada para la optimización del tratamiento.

e) Se ha valorado la conveniencia de usar el modificador del haz.

f) Se ha realizado la prescripción de la dosis y los parámetros de cálculo.

g) Se ha obtenido la distribución de la dosis en relación con el volumen del tratamiento y los órganos críticos.

h) Se ha evaluado el plan dosimétrico.

i) Se han comparado varios planes de dosis.

5.– Realiza planes dosimétricos clínicos para tratamientos de braquiterapia, relacionándolos con la prescripción.

Criterios de evaluación:

a) Se ha descrito la aplicación informática para la dosimetría clínica en 3D.

b) Se han identificado las diferentes herramientas del planificador.

c) Se han definido los volúmenes del tratamiento.

d) Se ha establecido la situación de las fuentes radiactivas.

e) Se ha obtenido la distribución de dosis en el volumen del tratamiento.

f) Se ha valorado la distribución de dosis fuera del volumen del tratamiento.

g) Se ha evaluado el plan dosimétrico.

h) Se han comparado varios planes de dosis.

B) Contenidos:

1.– Definición del equipamiento necesario para realizar la dosimetría física

Identificación de los equipos y de sus características.

Calibración y comprobación de equipos de medida de radiación.

Utilización de equipos de medida.

Selección de maniqués y fantomas.

Equipos de medida de la radiación. Características. Funcionamiento. Aplicaciones. Tipos. Cámara de ionización-electrómetro. Detectores de semiconductores. Detectores de termoluminiscencia. Placas radiográficas. Programas informáticos.

Sistemas de puesta a punto. Pruebas de calibración de los equipos de medida. Averías más frecuentes.

Maniqués y fantomas. Tipos. Homogéneos y heterogéneos. Características. Criterios de utilización.

Respeto a los protocolos y normativa de prevención de riesgos personales y ambientales.

Orden y limpieza en el desarrollo del trabajo.

Responsabilidad en el cuidado y manejo del material.

Precisión en el desarrollo de las actividades.

Perseverancia en el control de medidas de radioprotección.

Rigor en el seguimiento de protocolos de trabajo.

Interés por la adquisición de nuevos conocimientos.

Iniciativa en la resolución de contingencias y situaciones imprevistas.

Interés por la colaboración en los objetivos planteados en el equipo de trabajo.

2.– Definición del procedimiento para realizar la dosimetría física en radioterapia

Aplicación de técnicas de comprobación y verificación de los equipos emisores de radiación.

Identificación de condiciones en las unidades de tratamiento.

Aplicación de técnicas de comprobación y verificación de las condiciones de seguridad y funcionamiento en las instalaciones de tratamiento.

Aplicación de técnicas para la realización de dosimetrías.

Realización de curvas de rendimiento y de isodosis.

Definición de perfiles de dosis para distintos casos.

Dosimetría de los haces de radiación en radioterapia externa:

– Control de calidad de los equipos emisores de radiación.

– Pruebas de verificación (o de referencia) y pruebas de constancia.

– Verificaciones dosimétricas y geométricas. Periodicidad.

– Pruebas para verificar el estado de las seguridades y condiciones de funcionamiento de la unidad de tratamiento.

– Pruebas para verificar las características geométricas del haz.

– Pruebas para verificar las características mecánicas de la unidad de tratamiento.

– Pruebas para verificar la coincidencia entre las características funcionales y sus indicadores.

– Pruebas para verificar las características dosimétricas del haz de tratamiento.

– Curvas de rendimiento en profundidad (PDD).

– Curvas de isodosis para fotones y electrones.

– Perfiles para fotones y electrones. Perfiles con cuñas y sin cuñas. Modificadores del haz de radiación.

Control de calidad de las fuentes de braquiterapia. Sistemas de calibración de fuentes radiactivas. Hermeticidad. Control de la hermeticidad de las fuentes.

Respeto a los protocolos y normativa de prevención de riesgos personales y ambientales.

Orden y limpieza en el desarrollo del trabajo.

Responsabilidad en el cuidado y manejo del material.

Precisión en el desarrollo de las actividades.

Perseverancia en el control de medidas de radioprotección.

Rigor en el seguimiento de protocolos de trabajo.

Interés por la adquisición de nuevos conocimientos.

Iniciativa en la resolución de contingencias y situaciones imprevistas.

Interés por la colaboración en los objetivos planteados en el equipo de trabajo.

3.– Aplicación de los principios de la radiobiología a la radioterapia

Identificación de los efectos de las radiaciones a nivel biológico.

Descripción de la respuesta celular y de tejidos normales y tumorales a la radiación.

Formulación de propuestas de fraccionamiento.

Formulación de propuestas para modificar la respuesta del organismo a las radiaciones.

Efectos de la radiación a nivel celular, tisular y orgánico.

Respuesta celular a la irradiación. Daños. Reparación.

Respuesta de los tejidos normales y tumorales a la radiación. Curvas de supervivencia celular.

El fraccionamiento de la dosis. Tipos de fraccionamiento.

Efectos del fraccionamiento de la irradiación y supervivencia celular.

La modificación de la sensibilidad celular. Efecto oxígeno. Reoxigenación. Radiosensibilizadores. Radioprotectores. Radiación e hipertermia. Radioquimioterapia.

Radioquimioterapia. Ventajas. Inconvenientes. Aplicaciones. Diferencias entre radioterapia y quimioterapia. Interacciones radio y quimioterapia.

viernes 6 de mayo de 2016

Respeto a los protocolos y normativa de prevención de riesgos personales y ambientales.
Orden y limpieza en el desarrollo del trabajo.
Responsabilidad en el cuidado y manejo del material.
Precisión en el desarrollo de las actividades.
Perseverancia en el control de medidas de radioprotección.
Rigor en el seguimiento de protocolos de trabajo.
Interés por la adquisición de nuevos conocimientos.
Iniciativa en la resolución de contingencias y situaciones imprevistas.
Interés por la colaboración en los objetivos planteados en el equipo de trabajo.

4.– Realización de las dosimetrías clínicas para los tratamientos de teleterapia

Descripción de sistemas de planificación y cálculo en 3D. Identificación de las fases.
Utilización de aplicaciones informáticas relacionadas con la realización de dosimetrías.
Identificación y utilización de herramientas de planificación.
Realización de cálculos.
Definición de volúmenes de tratamiento.
Localización de fuentes radiactivas.
Evaluación de planes dosimétricos.
Análisis de planes dosimétricos.
Obtención de registros gráficos e informes.
Aplicación de técnicas de planificación dosimétrica.
Aplicación de técnicas de comprobación de dosis in vivo.

Sistemas de planificación y cálculo en 3D. Características. Estación de trabajo. Redes integradas entre el planificador, el equipo de adquisición de imágenes y la unidad de tratamiento:

– Herramientas del planificador. Características de las unidades de tratamiento empleadas.

Captura de imágenes de alta resolución a partir de los estudios de tomografía computarizada y resonancia magnética, entre otros. La definición de volúmenes y localización de las marcas de referencia. El establecimiento del isocentro y puntos de interés.

– Disposición de los haces: geometría y elementos modificadores.

– El cálculo de dosis. Isodosis de referencia.

– La evaluación del plan dosimétrico. Curvas de isodosis (visualización BEV). Histogramas dosis volumen (HDV). Sistemas de verificación del plan mediante imágenes digitales reconstruidas (RDR).

– Técnicas de obtención de registros gráficos e informes.

La planificación dosimétrica en diferentes tumores y localizaciones (como, por ejemplo, en tumores del sistema nervioso central, cabeza y cuello, mama, pulmón, esófago, estómago y páncreas, ginecológicos, colorrectales y de vejiga, próstata, hematológicos, óseos, de partes blandas y linfomas, síndrome de la vena cava superior, síndrome de compresión medular, otros).

Técnicas de comprobación de dosis mediante dosimetría in vivo.

Registros gráficos e informes.

Respeto a los protocolos y normativa de prevención de riesgos personales y ambientales.

Orden y limpieza en el desarrollo del trabajo.

Responsabilidad en el cuidado y manejo del material.

Precisión en el desarrollo de las actividades.

Perseverancia en el control de medidas de radioprotección.

Rigor en el seguimiento de protocolos de trabajo.

Interés por la adquisición de nuevos conocimientos.

Iniciativa en la resolución de contingencias y situaciones imprevistas.

Interés por la colaboración en los objetivos planteados en el equipo de trabajo.

5.– Realización de las dosimetrías clínicas para los tratamientos de braquiterapia

Descripción de sistemas de planificación y cálculo en 3D. Identificación de las fases.

Utilización de aplicaciones informáticas relacionadas con la realización de dosimetrías.

Identificación y utilización de herramientas de planificación.

Realización de cálculos.

Definición de volúmenes de tratamiento.

Localización de fuentes radiactivas.

Evaluación de planes dosimétricos.

Análisis de planes dosimétricos.

Aplicación de técnicas de planificación dosimétrica para distintos tumores y localizaciones.

Obtención de registros gráficos e informes.

Sistemas de planificación y cálculo en 3D. Estación de trabajo. Redes integradas entre el planificador, el equipo de adquisición de imágenes y la unidad de tratamiento.

Herramientas de la planificación. Sistema de Paris. Sistema de Manchester.

Localización de fuentes radiactivas utilizando fuentes ficticias. Radiografías ortogonales. TAC. RM. ECO.

Sistemas de cálculo de la distribución de dosis absorbida en el tejido por el sistema informático de planificación. Algoritmos de cálculo. Planos de cálculo.

La planificación dosimétrica en diferentes tumores y localizaciones (como, por ejemplo, en tumores ginecológicos, pulmón, esofágicos, endovasculares, próstata, mama, tumores de la esfera de ORL, tumores quísticos recurrentes intracraneales, tumores de ano, recto y pene, tumores oculares y cutáneos).

Respeto a los protocolos y normativa de prevención de riesgos personales y ambientales.

Orden y limpieza en el desarrollo del trabajo.

Responsabilidad en el cuidado y manejo del material.

Precisión en el desarrollo de las actividades.

Perseverancia en el control de medidas de radioprotección.

Rigor en el seguimiento de protocolos de trabajo.

Interés por la adquisición de nuevos conocimientos.

Iniciativa en la resolución de contingencias y situaciones imprevistas.

Interés por la colaboración en los objetivos planteados en el equipo de trabajo.

Módulo Profesional 7: Tratamientos con teleterapia

Código: 1361

Curso: 2.º

Duración: 150 horas

Equivalencia en créditos ECTS: 13

A) Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1.– Caracteriza los equipos empleados en radioterapia externa, describiendo su funcionamiento.

Criterios de evaluación:

a) Se han descrito las características y funcionamiento de los distintos tipos de aceleradores lineales y unidades de cobaltoterapia.

b) Se han clasificado los tipos de colimadores según sus características y movimientos.

c) Se ha identificado el isocentro, los movimientos del gantry, colimador y mesa de los equipos.

d) Se han identificado los accesorios propios de cada equipo.

viernes 6 de mayo de 2016

- e) Se han clasificado los sistemas de verificación de los volúmenes de irradiación.
- f) Se han definido las funciones de la consola de control propia de cada equipo.
- g) Se han establecido los controles previos que es necesario realizar cada día antes de comenzar los tratamientos.
- h) Se ha elaborado el protocolo que hay que seguir para dejar los equipos listos para su nuevo uso al finalizar la jornada.

2.– Caracteriza la instalación de radioterapia externa, relacionando los requerimientos básicos para su funcionamiento en condiciones de máxima seguridad.

Criterios de evaluación:

- a) Se han detallado los elementos que componen la instalación de radioterapia externa en función de la unidad productora de radiación ionizante.
- b) Se han relacionado los tipos de radiación con los blindajes requeridos.
- c) Se han descrito los sistemas de seguridad según el equipo.
- d) Se ha valorado la importancia de los sistemas de seguridad en el empleo de los equipos.
- e) Se han detallado los sistemas auxiliares de seguridad.
- f) Se han explicado los procedimientos operativos especiales para las unidades de cobalto.
- g) Se ha detallado el equipamiento necesario de protección radiológica, así como las normas de utilización, mantenimiento, calibraciones y verificaciones.
- h) Se han reconocido las posibles emergencias que pueden ocurrir en la instalación y la manera de actuar en cada caso.

3.– Identifica las técnicas de tratamiento empleadas en radioterapia externa, relacionándolas con sus requerimientos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han clasificado las técnicas según la distancia fuente-piel.
- b) Se han clasificado las técnicas según el número de campos empleados.
- c) Se ha caracterizado la radioterapia conformada en 3D.
- d) Se ha diferenciado entre radioterapia con campos fijos y móviles.
- e) Se ha definido la radioterapia guiada por imagen.
- f) Se ha diferenciado entre la radiocirugía y la radioterapia estereotáxica fraccionada.
- g) Se ha caracterizado la radioterapia de intensidad modulada estática y dinámica.
- h) Se ha definido la radioterapia intraoperatoria.
- i) Se ha caracterizado la irradiación corporal total.
- j) Se ha valorado la importancia de los avances tecnológicos en la aplicación de nuevas técnicas.

4.– Aplica tratamientos en los tumores del sistema nervioso central, según la prescripción médica, identificando los procedimientos concernientes.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha preparado la sala, el equipo y los complementos necesarios para el tratamiento.
- b) Se ha seleccionado la técnica de tratamiento en función de la localización y las características del tumor.
- c) Se han seleccionado los medios de inmovilización requeridos según la técnica empleada.
- d) Se ha detallado la posición del o de la paciente y su alineación a partir de las marcas realizadas en la simulación.

viernes 6 de mayo de 2016

e) Se han efectuado los movimientos en el equipo para localizar el volumen blanco, y se han seleccionado los parámetros especificados para el tratamiento.

f) Se ha descrito la manera de llevar a cabo la verificación del tratamiento.

g) Se han enumerado los posibles efectos secundarios derivados del tratamiento.

5.– Aplica tratamientos en los tumores situados en la región torácica, según la prescripción médica, identificando los procedimientos concernientes.

Criterios de evaluación:

a) Se ha preparado la sala, el equipo y los complementos necesarios para el tratamiento.

b) Se ha seleccionado la técnica de tratamiento en función de la localización y las características del tumor.

c) Se han seleccionado los medios de inmovilización requeridos según la técnica empleada.

d) Se ha detallado la posición del o de la paciente y su alineación con el láser.

e) Se han efectuado los movimientos en el equipo para localizar el volumen blanco, y se han seleccionado los parámetros especificados para el tratamiento.

f) Se ha descrito la manera de llevar a cabo la verificación del tratamiento.

g) Se han enumerado los posibles efectos secundarios derivados del tratamiento.

6.– Aplica tratamientos en los tumores de abdomen y pelvis, según la prescripción médica, identificando los procedimientos concernientes.

Criterios de evaluación:

a) Se ha preparado la sala, el equipo y los complementos necesarios para el tratamiento.

b) Se ha seleccionado la técnica de tratamiento en función de la localización y las características del tumor.

c) Se han seleccionado los medios de inmovilización.

d) Se ha detallado la posición del o de la paciente y su alineación con el láser.

e) Se han efectuado los movimientos en el equipo para localizar el volumen blanco, y se han seleccionado los parámetros especificados para el tratamiento.

f) Se ha descrito la manera de llevar a cabo la verificación del tratamiento.

g) Se han enumerado los posibles efectos secundarios derivados del tratamiento.

7.– Aplica tratamientos en los tumores de cabeza y cuello, según la prescripción médica, identificando los procedimientos concernientes.

Criterios de evaluación:

a) Se ha preparado la sala, el equipo y los complementos necesarios para el tratamiento.

b) Se ha seleccionado la técnica de tratamiento en función de la localización y las características del tumor.

c) Se han seleccionado los medios de inmovilización.

d) Se ha detallado la posición del o de la paciente y su alineación con el láser.

e) Se han efectuado los movimientos en el equipo para localizar el volumen blanco, y se han seleccionado los parámetros especificados para el tratamiento.

f) Se ha descrito la manera de llevar a cabo la verificación del tratamiento.

g) Se han enumerado los posibles efectos secundarios derivados del tratamiento.

8.– Aplica tratamientos en los tumores hematológicos, linfoides, sarcomas óseos y de partes blandas, según la prescripción médica, identificando los procedimientos concernientes.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha preparado la sala, el equipo y los complementos necesarios para el tratamiento.
- b) Se ha seleccionado la técnica de tratamiento en función de la localización y las características del tumor.
- c) Se han seleccionado los medios de inmovilización.
- d) Se ha detallado la posición del o de la paciente y su alineación con el láser.
- e) Se han efectuado los movimientos en el equipo para localizar el volumen blanco, y se han seleccionado los parámetros especificados para el tratamiento.
- f) Se ha descrito la técnica de baño de electrones.
- g) Se ha descrito la técnica de irradiación corporal total con fotones.
- h) Se ha descrito la manera de llevar a cabo la verificación del tratamiento.
- i) Se han enumerado los posibles efectos secundarios derivados del tratamiento.

B) Contenidos:

1.– Caracterización de los equipos empleados en radioterapia externa

Identificación de los componentes y accesorios de los equipos empleados en radioterapia externa.

Aplicación de técnicas de control utilizadas habitualmente antes, durante y después de los tratamientos.

Aplicación de técnicas para el mantenimiento de los equipos.

Características y funcionamiento de los aceleradores lineales. Fundamentos. Tipos de radiación. Partes del equipo. Sistemas de verificación del volumen de irradiación y posicionamiento del o de la paciente. Consola de control. Funcionamiento del acelerador. Sistemas de seguridad. Sistemas de registro y comunicación.

Características y funcionamiento del equipo de cobaltoterapia. La fuente radiactiva. Partes del equipo. Partes móviles. Accesorios. Sistema de verificación del volumen de irradiación. Consola de control. Funcionamiento del equipo. Sistemas de seguridad.

Protocolos de mantenimiento y control de calidad en función de los equipos. Fases.

Controles diarios en los equipos de tratamiento.

Sistemas informáticos de verificación y control del tratamiento.

Avances tecnológicos en los equipos de tratamiento. Aceleradores portátiles. Aceleradores lineales adaptados con nuevas tecnologías. Tomoterapia, y CyberKnife. Cobaltoterapia múltiple: Gamma Knife. Aceleradores de protones: ciclotrones y sincrotrones.

Orden y limpieza en el desarrollo del trabajo.

Responsabilidad en el cuidado y manejo del material.

Rigor en el seguimiento de protocolos de trabajo.

Interés por coordinarse y colaborar con las personas del equipo de trabajo.

Interés por el uso eficiente de los recursos.

Iniciativa en la resolución de contingencias y situaciones imprevistas.

Precisión en el uso de la terminología específica.

Interés e iniciativa en la adquisición de nuevos conocimientos.

Respeto a los protocolos y normativa de prevención de riesgos personales y ambientales.

2.– Caracterización de las instalaciones de radioterapia externa

Identificación de los elementos que componen las instalaciones de radioterapia externa.

Aplicación de técnicas de manipulación (recepción, almacenamiento, retirada, otras) de material radiactivo.

Selección y preparación de los sistemas de seguridad y protección en distintos casos.

Revisión de condiciones de seguridad en instalaciones y equipos.

Aplicación de protocolos de emergencia.

Salas de teleterapia. Aspectos generales del diseño de las instalaciones con aceleradores lineales de electrones y unidades de cobalto. Elementos de la instalación.

Tipos de radiaciones presentes en una instalación de radioterapia externa. Sistemas de seguridad para la protección frente a la radiación. Blindajes.

Procedimientos operativos especiales para las unidades de cobalto. Recepción del material radiactivo. Pruebas de hermeticidad de la fuente radiactiva. Almacenamiento y retirada de la fuente radiactiva.

Sistemas auxiliares de seguridad. Equipos de protección radiológica. Normas de utilización y mantenimiento. Calibración y verificación.

Emergencias en radioterapia externa.

Orden y limpieza en el desarrollo del trabajo.

Responsabilidad en el cuidado y manejo del material.

Rigor en el seguimiento de protocolos de trabajo.

Interés por coordinarse y colaborar con las personas del equipo de trabajo.

Interés por el uso eficiente de los recursos.

Iniciativa en la resolución de contingencias y situaciones imprevistas.

Precisión en el uso de la terminología específica.

Interés e iniciativa en la adquisición de nuevos conocimientos.

Respeto a los protocolos y normativa de prevención de riesgos personales y ambientales.

3.– Identificación y descripción de las técnicas de tratamiento en radioterapia externa

Identificación de las características de las técnicas de radioterapia externa.

Identificación de las fases de aplicación.

Utilización de la terminología específica.

Identificación de normas y materiales de radioprotección a utilizar en distintos casos.

Técnicas de radioterapia externa. Fundamentos. Clasificación.

Radioterapia conformada en 3D con campos fijos. Técnicas en función de la distancia de tratamiento: isocéntricas e isométricas. Técnicas en función del número de campos.

Radioterapia conformada en 3D con campos móviles. Arcoterapia.

Radioterapia guiada por imagen (IGRT).

Radiocirugía.

Radioterapia estereotáxica fraccionada: intracraneal y extracraneal.

Radioterapia de intensidad modulada (IMRT). IMRT estática. IMRT dinámica (IMAT) y arcoterapia volumétrica modulada (VMAT). Radioterapia 4D. Radioterapia sincronizada con los movimientos respiratorios.

Hadronterapia.

Radioterapia intraoperatoria.

Irradiación corporal total.

Orden y limpieza en el desarrollo del trabajo.

Responsabilidad en el cuidado y manejo del material.

Rigor en el seguimiento de protocolos de trabajo.

Interés por coordinarse y colaborar con las personas del equipo de trabajo.
Interés por el uso eficiente de los recursos.
Iniciativa en la resolución de contingencias y situaciones imprevistas.
Precisión en el uso de la terminología específica.
Interés e iniciativa en la adquisición de nuevos conocimientos.
Respeto a los protocolos y normativa de prevención de riesgos personales y ambientales.

4.– Aplicación de tratamientos con radioterapia externa de los tumores del Sistema Nervioso Central (SNC)

Identificación de la técnica, instrumental y equipos a utilizar en estos tratamientos.
Caracterización de las patologías y de las aplicaciones de las técnicas.
Aplicación de técnicas de preparación de equipos, complementos y sala para el tratamiento.
Aplicación de técnicas de preparación, colocación e inmovilización de pacientes.
Formulación de las fases (paciente, equipo, parámetros, otras) del tratamiento. Realización de esquemas del tratamiento a realizar.
Tumores del sistema nervioso central sensibles a la radioterapia. Epidemiología, clínica y diagnóstico de los tumores del sistema nervioso.
Técnicas de tratamiento. Características diferenciales. Indicaciones. Tratamientos combinados. Efectos secundarios de los tratamientos.
Radioterapia conformada en 3D en los tumores del SNC. Irradiación holocraneal.
Irradiación craneal focal.
Irradiación cráneo-espinal: unión de campos.
Radiocirugía y radioterapia estereotáxica fraccionada.
Radioterapia de intensidad modulada (IMRT) en los tumores del sistema nervioso central.
Orden y limpieza en el desarrollo del trabajo.
Responsabilidad en el cuidado y manejo del material.
Rigor en el seguimiento de protocolos de trabajo.
Interés por coordinarse y colaborar con las personas del equipo de trabajo.
Interés por el uso eficiente de los recursos.
Cortesía en el trato y respeto a los y las pacientes.
Discreción en el uso de datos e informaciones relacionadas con los usuarios y usuarias.
Interés en la adaptación a las condiciones de la persona.
Iniciativa en la resolución de contingencias y situaciones imprevistas.
Precisión en el uso de la terminología específica.
Interés e iniciativa en la adquisición de nuevos conocimientos.
Respeto a los protocolos y normativa de prevención de riesgos personales y ambientales.

5.– Aplicación de tratamientos con radioterapia externa de los tumores situados en la región torácica

Identificación de la técnica, instrumental y equipos a utilizar en estos tratamientos.
Caracterización de las patologías y de las aplicaciones de las técnicas.
Aplicación de técnicas de preparación de equipos, complementos y sala para el tratamiento.
Aplicación de técnicas de preparación, colocación e inmovilización de pacientes.
Formulación de las fases (paciente, equipo, parámetros, otras) del tratamiento. Realización de esquemas del tratamiento a realizar.
Radioterapia en el cáncer de mama. Epidemiología, clínica y diagnóstico. Tratamientos combinados. Radioterapia de intensidad modulada (IMRT). Radioterapia guiada por imagen (IGRT). Posicionamiento e inmovilización. Efectos secundarios. Otras técnicas de tratamiento.

Radioterapia en el cáncer de pulmón. Epidemiología, clínica y diagnóstico. Tratamientos combinados. Posicionamiento y medios de inmovilización. Técnica de tratamiento habitual con radioterapia conformada en 3D. Radioterapia de intensidad modulada en el cáncer de pulmón. Efectos secundarios. Otras técnicas de tratamiento.

Radioterapia en el cáncer de esófago. Epidemiología, clínica y diagnóstico. Tratamientos combinados. Posicionamiento y medios de inmovilización. Técnica de tratamiento habitual con radioterapia conformada en 3D. Efectos secundarios. Otras técnicas de tratamiento.

Tratamiento radioterápico urgente en el síndrome de compresión de la vena cava superior.

Orden y limpieza en el desarrollo del trabajo.

Responsabilidad en el cuidado y manejo del material.

Rigor en el seguimiento de protocolos de trabajo.

Interés por coordinarse y colaborar con las personas del equipo de trabajo.

Interés por el uso eficiente de los recursos.

Cortesía en el trato y respeto a los y las pacientes.

Discreción en el uso de datos e informaciones relacionadas con los usuarios y usuarias.

Interés en la adaptación a las condiciones de cada persona.

Iniciativa en la resolución de contingencias y situaciones imprevistas.

Precisión en el uso de la terminología específica.

Interés e iniciativa en la adquisición de nuevos conocimientos.

Respeto a los protocolos y normativa de prevención de riesgos personales y ambientales.

6.– Aplicación de tratamientos con radioterapia externa en los tumores situados en abdomen y pelvis

Identificación de la técnica, instrumental y equipos a utilizar en estos tratamientos.

Caracterización de las patologías y de las aplicaciones de las técnicas.

Aplicación de técnicas de preparación de equipos, complementos y sala para el tratamiento.

Aplicación de técnicas de preparación, colocación e inmovilización de pacientes.

Formulación de las fases (paciente, equipo, parámetros, otras) del tratamiento. Realización de esquemas del tratamiento a realizar.

Tumores de abdomen y pelvis tratados con radioterapia externa. Epidemiología, clínica y diagnóstico.

Técnicas de tratamiento. Características diferenciales. Indicaciones. Tratamientos combinados. Posicionamiento y medios de inmovilización. Técnica de tratamiento habitual con radioterapia conformada en 3D y otras técnicas de tratamiento. Efectos secundarios de los tratamientos.

Radioterapia en el cáncer de estómago y páncreas.

Radioterapia en los tumores ginecológicos de cérvix, endometrio, vagina y vulva.

Radioterapia en el cáncer colo-rectal y de vejiga.

Tratamiento en el cáncer de próstata con radioterapia externa.

Orden y limpieza en el desarrollo del trabajo.

Responsabilidad en el cuidado y manejo del material.

Rigor en el seguimiento de protocolos de trabajo.

Interés por coordinarse y colaborar con las personas del equipo de trabajo.

Interés por el uso eficiente de los recursos.

Cortesía en el trato y respeto a los y las pacientes.

Discreción en el uso de datos e informaciones relacionadas con los usuarios y usuarias.

Interés en la adaptación a las condiciones de cada persona.

Iniciativa en la resolución de contingencias y situaciones imprevistas.

Precisión en el uso de la terminología específica.

Interés e iniciativa en la adquisición de nuevos conocimientos.

Respeto a los protocolos y normativa de prevención de riesgos personales y ambientales.

7.– Aplicación de tratamientos con radioterapia externa de los tumores de cabeza y cuello

Identificación de la técnica, instrumental y equipos a utilizar en estos tratamientos.

Caracterización de las patologías y de las aplicaciones de las técnicas.

Aplicación de técnicas de preparación de equipos, complementos y sala para el tratamiento.

Aplicación de técnicas de preparación, colocación e inmovilización de pacientes.

Formulación de las fases (paciente, equipo, parámetros, otras) del tratamiento. Realización de esquemas del tratamiento a realizar.

Tumores de cabeza y cuello tratados con radioterapia externa. Epidemiología, clínica y diagnóstico.

Técnicas de tratamiento. Características diferenciales. Indicaciones. Tratamientos combinados. Posicionamiento y medios de inmovilización. Técnica de tratamiento habitual con radioterapia conformada en 3D y otras técnicas de tratamiento. Efectos secundarios de los tratamientos.

Radioterapia en los tumores de cavidad oral.

Radioterapia en los tumores de nasofaringe, orofaringe e hipofaringe.

Radioterapia en los tumores de laringe.

Radioterapia en los tumores de cavidad nasal y senos paranasales.

Tratamiento de las cadenas ganglionares.

Reducción de campos.

Orden y limpieza en el desarrollo del trabajo.

Responsabilidad en el cuidado y manejo del material.

Rigor en el seguimiento de protocolos de trabajo.

Interés por coordinarse y colaborar con las personas del equipo de trabajo.

Interés por el uso eficiente de los recursos.

Cortesía en el trato y respeto a los y las pacientes.

Discreción en el uso de datos e informaciones relacionadas con los usuarios y usuarias.

Interés en la adaptación a las condiciones de cada persona.

Iniciativa en la resolución de contingencias y situaciones imprevistas.

Precisión en el uso de la terminología específica.

Interés e iniciativa en la adquisición de nuevos conocimientos.

Respeto a los protocolos y normativa de prevención de riesgos personales y ambientales.

8.– Aplicación de tratamientos con radioterapia externa en los tumores hematológicos, linfoides, sarcomas óseos y de partes blandas

Identificación de la técnica, instrumental y equipos a utilizar en estos tratamientos.

Caracterización de las patologías y de las aplicaciones de las técnicas.

Aplicación de técnicas de preparación de equipos, complementos y sala para el tratamiento.

Aplicación de técnicas de preparación, colocación e inmovilización de pacientes.

Formulación de las fases (paciente, equipo, parámetros, otras) del tratamiento. Realización de esquemas del tratamiento a realizar.

Tumores de hematológicos, linfoides, sarcomas óseos y de partes blandas tratados con radioterapia externa. Epidemiología, clínica y diagnóstico.

Técnicas de tratamiento. Características diferenciales. Indicaciones. Tratamientos combinados. Posicionamiento y medios de inmovilización. Técnica de tratamiento habitual con radioterapia conformada en 3D y otras técnicas de tratamiento. Efectos secundarios de los tratamientos.

Radioterapia en los linfomas.

Irradiación Corporal Total con fotones (ICT). ICT en el acondicionamiento previo al trasplante de médula ósea en los tumores hematológicos.

Radioterapia en los sarcomas de hueso y partes blandas.
Tratamiento urgente en el síndrome de compresión de la médula.
Orden y limpieza en el desarrollo del trabajo.
Responsabilidad en el cuidado y manejo del material.
Rigor en el seguimiento de protocolos de trabajo.
Interés por coordinarse y colaborar con las personas del equipo de trabajo.
Interés por el uso eficiente de los recursos.
Cortesía en el trato y respeto a los y las pacientes.
Discreción en el uso de datos e informaciones relacionadas con los usuarios y usuarias.
Interés en la adaptación a las condiciones de cada persona.
Iniciativa en la resolución de contingencias y situaciones imprevistas.
Precisión en el uso de la terminología específica.
Interés e iniciativa en la adquisición de nuevos conocimientos.
Respeto a los protocolos y normativa de prevención de riesgos personales y ambientales.

Módulo Profesional 8: Tratamientos con braquiterapia

Código: 1362

Curso: 2.º

Duración: 150 horas

Equivalencia en créditos ECTS: 9

A) Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1.– Caracteriza los tipos de braquiterapia, diferenciando sus requerimientos técnicos e instrumentales.

Criterios de evaluación:

- a) Se han definido los lugares de implantación de la fuente radiactiva.
- b) Se ha establecido la diferencia entre braquiterapia directa y diferida.
- c) Se ha diferenciado entre braquiterapia de carga manual y automática.
- d) Se ha clasificado la braquiterapia en función de la tasa de la dosis.
- e) Se han definido las fuentes radiactivas empleadas según el tipo de braquiterapia.
- f) Se han descrito los diferentes tipos de presentación de las fuentes radiactivas.
- g) Se han descrito las características y el funcionamiento de los equipos.
- h) Se han definido los protocolos de control y mantenimiento de los equipos.

2.– Caracteriza la instalación y sus elementos, relacionando los requerimientos de seguridad con el tipo de braquiterapia.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los elementos que componen una instalación de braquiterapia de baja tasa de dosis.
- b) Se ha definido la funcionalidad de cada elemento de la instalación de braquiterapia de baja tasa de dosis.
- c) Se han detallado los elementos que componen una instalación de braquiterapia de alta tasa de dosis.
- d) Se ha definido la funcionalidad de cada elemento de la instalación de braquiterapia de alta tasa de dosis.
- e) Se han descrito los elementos de la instalación cuando se realiza terapia metabólica.

viernes 6 de mayo de 2016

f) Se han relacionado los sistemas de seguridad existentes cuando la instalación está provista de equipos automáticos.

g) Se ha descrito el equipamiento de protección radiológica necesario en la instalación.

3.– Aplica procedimientos de manipulación de las fuentes radiactivas, identificando criterios de máxima seguridad biológica.

Criterios de evaluación:

a) Se han descrito los procedimientos y normas de recepción, almacenamiento y manipulación de las fuentes radiactivas.

b) Se ha aplicado el protocolo de control de existencias y el inventario de fuentes radiactivas.

c) Se han enumerado los datos que deben anotarse en el libro de registro de la gammateca.

d) Se han descrito las operaciones de traslado de las fuentes radiactivas en la instalación.

e) Se han definido las medidas de protección radiológica del personal profesionalmente expuesto.

f) Se han descrito los controles de hermeticidad de las fuentes radiactivas.

g) Se han aplicado los protocolos para la gestión de las fuentes radiactivas fuera de uso.

h) Se han detallado los controles dosimétricos que hay que realizar en la manipulación de las fuentes radiactivas.

4.– Aplica los tratamientos de braquiterapia intracavitaria y endoluminal, según la prescripción facultativa, identificando los procedimientos concernientes.

Criterios de evaluación:

a) Se han preparado la sala de tratamiento, el equipo y los aplicadores.

b) Se han detallado los controles previos a la puesta en marcha de los equipos.

c) Se han interpretado todos los datos que figuran en la ficha de tratamiento.

d) Se ha detallado el proceso de tratamiento en braquiterapia intracavitaria en función de la localización tumoral.

e) Se ha explicado el proceso de retirada de las fuentes tras el tratamiento.

f) Se ha aplicado el protocolo de control dosimétrico una vez terminado el tratamiento.

g) Se ha valorado la importancia del confort y la seguridad en la habitación de hospitalización en el tratamiento de braquiterapia de baja tasa de dosis.

h) Se han detallado los posibles efectos secundarios del tratamiento.

5.– Aplica los tratamientos de braquiterapia intersticial y superficial, según la prescripción facultativa, identificando los procedimientos concernientes.

Criterios de evaluación:

a) Se han preparado la sala de tratamiento, el equipo y los aplicadores.

b) Se ha detallado el proceso de inserción de las fuentes, en función de la localización tumoral.

c) Se han detallado los controles previos a la puesta en marcha de los equipos.

d) Se ha definido la forma de verificar el implante.

e) Se ha descrito el proceso de retirada de las fuentes.

f) Se ha aplicado el protocolo de control dosimétrico una vez terminado el tratamiento.

g) Se han detallado los posibles efectos secundarios del tratamiento.

6.– Caracteriza los tratamientos con braquiterapia metabólica, aplicando criterios de máxima seguridad biológica.

Criterios de evaluación:

- a) Se han clasificado las enfermedades en las que se emplea la terapia metabólica.
- b) Se ha descrito el protocolo asistencial dispensado al o a la paciente durante su aislamiento.
- c) Se ha esquematizado el funcionamiento de los sistemas de vigilancia y control.
- d) Se ha descrito el funcionamiento del sistema de vertido controlado de excretas.
- e) Se ha explicado el procedimiento que hay que seguir ante posibles incidencias en el o la paciente durante su hospitalización.
- f) Se han descrito las medidas que hay que adoptar por parte del personal asistencial a la salida de la habitación de hospitalización.
- g) Se han detallado los controles dosimétricos en la habitación de hospitalización.
- h) Se ha valorado la importancia del confort y la seguridad de la habitación de hospitalización y aislamiento.

B) Contenidos:

1.– Caracterización de los tipos de braquiterapia

Identificación de los tipos de braquiterapia y de sus características.

Identificación de las fases de aplicación.

Utilización de la terminología específica.

Identificación de normas y materiales de radioprotección a utilizar en distintos casos.

Técnicas de braquiterapia. Fundamentos. Clasificación general.

Braquiterapia según los lugares de inserción de las fuentes.

Braquiterapia en función de la forma de insertar las fuentes radiactivas.

Braquiterapia según la tasa de dosis administrada.

Braquiterapia según la duración del implante radiactivo.

Formas de presentación de las fuentes radiactivas.

Aplicadores.

Equipos de carga automática. Características. Funcionamiento. Controles previos al uso de los equipos. Mantenimiento de los equipos.

Orden y limpieza en el desarrollo del trabajo.

Responsabilidad en el cuidado y manejo del material.

Interés por el uso eficiente de los recursos.

Rigor en el seguimiento de protocolos de trabajo.

Interés por coordinarse y colaborar con las personas del equipo de trabajo.

Precisión en el uso de la terminología específica.

Interés e iniciativa en la adquisición de nuevos conocimientos.

Respeto a los protocolos y normativa de prevención de riesgos personales y ambientales.

2.– Caracterización de las instalaciones de braquiterapia

Caracterización de los equipos y de los elementos que se utilizan en las unidades de braquiterapia.

Identificación de los componentes y accesorios de los equipos.

Aplicación de técnicas de preparación de equipos, materiales e instalaciones según la técnica de braquiterapia a realizar.

Aplicación de técnicas para el mantenimiento de los equipos.

Aplicación de técnicas de control utilizadas habitualmente antes, durante y después de los tratamientos.

Selección y preparación de los sistemas de seguridad y protección en distintos casos.

Revisión de condiciones de seguridad en instalaciones y equipos.

Aplicación de protocolos de emergencia.

Instalaciones de braquiterapia. Características generales. Aspectos generales del diseño de la instalación.

Tipos de instalaciones de braquiterapia. Braquiterapia de baja tasa de dosis y de alta tasa de dosis. Instalaciones de braquiterapia metabólica:

– Características y riesgos radiológicos.

– Elementos.

– Blindajes.

– Dispositivos de seguridad.

– Sistemas auxiliares.

Equipos de protección radiológica. Detectores de radiación empleados en la dosimetría de área y personal.

Orden y limpieza en el desarrollo del trabajo.

Responsabilidad en el cuidado y manejo del material.

Interés por el uso eficiente de los recursos.

Rigor en el seguimiento de protocolos de trabajo.

Interés por coordinarse y colaborar con las personas del equipo de trabajo.

Precisión en el uso de la terminología específica.

Interés e iniciativa en la adquisición de nuevos conocimientos.

Respeto a los protocolos y normativa de prevención de riesgos personales y ambientales.

3.– Aplicación de procedimientos de manipulación de las fuentes radiactivas

Identificación de las distintas fuentes radiactivas empleadas en braquiterapia.

Aplicación de técnicas para la adquisición, recepción y almacenamiento de las fuentes radiactivas.

Utilización de los sistemas de registro y control de las fuentes radiactivas. Utilización de los libros de registro de la gammateca.

Aplicación de técnicas de manipulación de las fuentes radiactivas. Aplicación de técnicas de traslado de fuentes radiactivas en la instalación.

Preparación y utilización de las medidas de protección radiológica.

Aplicación de técnicas de gestión de residuos radiactivos.

Fuentes radiactivas empleadas en braquiterapia. Características. Indicaciones.

Sistemas de adquisición, recepción y almacenamiento de las fuentes radiactivas. Control de existencias. Inventarios.

El registro y control de las fuentes radiactivas. Libros de registro de gammateca. Datos.

Procedimientos operativos en la manipulación de las fuentes radiactivas.

Sistemas de traslado de fuentes radiactivas en la instalación.

Medidas de protección radiológica en la manipulación de fuentes radiactivas. Vigilancia de la radiación. Control de hermeticidad. Controles dosimétricos.

Gestión de los residuos radiactivos.

Orden y limpieza en el desarrollo del trabajo.

Responsabilidad en el cuidado y manejo del material.

Rigor en el seguimiento de protocolos de trabajo.

Interés por coordinarse y colaborar con las personas del equipo de trabajo.

Interés por el uso eficiente de los recursos.

viernes 6 de mayo de 2016

Cortesía en el trato y respeto a los y las pacientes.

Discreción en el uso de datos e informaciones relacionadas con los usuarios y usuarias.

Interés en la adaptación a las condiciones de cada persona.

Iniciativa en la resolución de contingencias y situaciones imprevistas.

Interés e iniciativa en la adquisición de nuevos conocimientos.

Respeto a los protocolos y normativa de prevención de riesgos personales y ambientales.

4.– Aplicación de tratamientos de braquiterapia intracavitaria y endoluminal

Caracterización de las patologías y de las aplicaciones de las técnicas.

Identificación de la técnica, instrumental y equipos a utilizar en estos tratamientos.

Aplicación de técnicas de preparación de sala, equipos, instrumental y aplicadores.

Interpretación de fichas de tratamiento y de otros documentos relacionados.

Aplicación de técnicas de preparación y asistencia a pacientes durante el tratamiento.

Formulación de las fases del tratamiento. Realización de esquemas del tratamiento a realizar.

Aplicación de técnicas de recogida.

Cumplimentación de documentos.

Braquiterapia intracavitaria y endoluminal. Procedimientos quirúrgicos, técnicas de implantación y fases de la intervención. Instrumentación y equipos. Moldes. Aplicadores. Sistemas de localización y de retirada de fuentes. Controles. Complicaciones. Efectos secundarios:

- Braquiterapia intracavitaria en tumores ginecológicos como de vagina, cérvix y endometrio.

- Braquiterapia en tumores quísticos recurrentes intracraneales con fósforo-32.

- Braquiterapia endobronquial, esofágica y endovascular.

Tratamientos combinados con teleterapia y quimioterapia.

Orden y limpieza en el desarrollo del trabajo.

Responsabilidad en el cuidado y manejo del material.

Rigor en el seguimiento de protocolos de trabajo.

Interés por coordinarse y colaborar con las personas del equipo de trabajo.

Interés por el uso eficiente de los recursos.

Cortesía en el trato y respeto a los y las pacientes.

Discreción en el uso de datos e informaciones relacionadas con los usuarios y usuarias.

Interés en la adaptación a las condiciones de cada persona.

Iniciativa en la resolución de contingencias y situaciones imprevistas.

Interés e iniciativa en la adquisición de nuevos conocimientos.

Respeto a los protocolos y normativa de prevención de riesgos personales y ambientales.

5.– Aplicación de tratamientos de braquiterapia intersticial y superficial

Identificación de las características del instrumental y equipos utilizados en estos tratamientos.

Aplicación de técnicas de preparación de sala, equipos, instrumental y aplicadores.

Interpretación de fichas de tratamiento y de otros documentos relacionados.

Aplicación de técnicas de preparación y asistencia a pacientes durante el tratamiento.

Formulación de las fases del tratamiento. Realización de esquemas del tratamiento a realizar.

Aplicación de técnicas de recogida.

Cumplimentación de documentos.

Braquiterapia intersticial y superficial. Procedimientos quirúrgicos, técnicas de implantación y fases de la intervención. Instrumentación y equipos. Sistemas de puesta en marcha. Controles. Complicaciones. Efectos secundarios:

- Braquiterapia de tumores ginecológicos de vulva y vagina.

- Braquiterapia prostática.

viernes 6 de mayo de 2016

- Braquiterapia de mama.
- Braquiterapia en la esfera de ORL como en lengua, paladar, amígdalas y mejillas.
- Braquiterapia de ano y recto.
- Braquiterapia de pene.
- Braquiterapia superficial en tumores oculares y cutáneos.
- Braquiterapia intraoperatoria.

Orden y limpieza en el desarrollo del trabajo.

Responsabilidad en el cuidado y manejo del material.

Rigor en el seguimiento de protocolos de trabajo.

Interés por coordinarse y colaborar con las personas del equipo de trabajo.

Interés por el uso eficiente de los recursos.

Cortesía en el trato y respeto a los y las pacientes.

Discreción en el uso de datos e informaciones relacionadas con los usuarios y usuarias.

Interés en la adaptación a las condiciones de cada persona.

Iniciativa en la resolución de contingencias y situaciones imprevistas.

Interés e iniciativa en la adquisición de nuevos conocimientos.

Respeto a los protocolos y normativa de prevención de riesgos personales y ambientales.

6.– Caracterización de los tratamientos con braquiterapia metabólica

Identificación de las características del instrumental y equipos utilizados en estos tratamientos.

Aplicación de técnicas de preparación de sala, equipos, instrumental y aplicadores.

Interpretación de fichas de tratamiento y de otros documentos relacionados.

Aplicación de técnicas de preparación y asistencia a pacientes durante el tratamiento.

Aplicación de técnicas de comunicación con pacientes durante el tratamiento.

Formulación de las fases del tratamiento. Realización de esquemas del tratamiento a realizar.

Aplicación de técnicas de recogida. Descontaminación y manejo de residuos específicos.

Braquiterapia metabólica. Características. Análisis comparativo con otras técnicas de braquiterapia. Radiofármacos. Aplicaciones clínicas de la terapia metabólica como el cáncer de tiroides y las metástasis óseas, entre otras. Instrumentación y equipos, sistemas de puesta en marcha y sistemas de control.

Procedimientos operativos durante la terapia metabólica, y posteriores a la terapia metabólica.

Normas para el personal asistencial. Descontaminación y manejo de residuos específicos.

Prestación asistencial al o a la paciente hospitalizado en la unidad de terapia metabólica. Sistemas de aislamiento. Características de la habitación. Sistemas de vigilancia y control. Medidas para la atención y ayuda a pacientes. Condiciones de seguridad y de confort. Contenidos y sistemas de información y comunicación con la persona hospitalizada. Normas de radioprotección para pacientes, personal, familiares y acompañantes. Sistemas de recogida, almacenamiento y vertido controlado de excretas.

Urgencias en terapia metabólica.

Orden y limpieza en el desarrollo del trabajo.

Responsabilidad en el cuidado y manejo del material.

Rigor en el seguimiento de protocolos de trabajo.

Interés por coordinarse y colaborar con las personas del equipo de trabajo.

Interés por el uso eficiente de los recursos.

Cortesía en el trato y respeto a los y las pacientes.

Discreción en el uso de datos e informaciones relacionadas con los usuarios y usuarias.

Interés en la adaptación a las condiciones de cada persona.

Iniciativa en la resolución de contingencias y situaciones imprevistas.

Interés e iniciativa en la adquisición de nuevos conocimientos.

Respeto a los protocolos y normativa de prevención de riesgos personales y ambientales.

Módulo Profesional 9: Proyecto de Radioterapia y Dosimetría

Código: 1363

Curso: 2.º

Duración: 50 horas

Equivalencia en créditos ECTS: 5

A) Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1.– Identifica necesidades del sector productivo, relacionándolas con Proyectos tipo que las puedan satisfacer.

Criterios de evaluación:

a) Se han clasificado las empresas del sector por sus características organizativas y el tipo de producto o servicio que ofrecen.

b) Se han caracterizado las empresas tipo, indicando la estructura organizativa y las funciones de cada departamento.

c) Se han identificado las necesidades más demandadas a las empresas.

d) Se han valorado las oportunidades de negocio previsibles en el sector.

e) Se ha identificado el tipo de Proyecto requerido para dar respuesta a las demandas previstas.

f) Se han determinado las características específicas requeridas al Proyecto.

g) Se han determinado las obligaciones fiscales, laborales y de prevención de riesgos, y sus condiciones de aplicación.

h) Se han identificado posibles ayudas o subvenciones para la incorporación de nuevas tecnologías de producción o de servicio que se proponen.

i) Se ha elaborado el guión de trabajo que se va a seguir para la elaboración del Proyecto.

2.– Diseña Proyectos relacionados con las competencias expresadas en el Título, incluyendo y desarrollando las fases que lo componen.

Criterios de evaluación:

a) Se ha recopilado información relativa a los aspectos que van a ser tratados en el Proyecto.

b) Se ha realizado el estudio de viabilidad técnica del mismo.

c) Se han identificado las fases o partes que componen el Proyecto y su contenido.

d) Se han establecido los objetivos que se pretenden conseguir, identificando su alcance.

e) Se han previsto los recursos materiales y personales necesarios para realizarlo.

f) Se ha realizado el presupuesto económico correspondiente.

g) Se han identificado las necesidades de financiación para la puesta en marcha del mismo.

h) Se ha definido y elaborado la documentación necesaria para su diseño.

i) Se han identificado los aspectos que se deben controlar para garantizar la calidad del Proyecto.

3.– Planifica la ejecución del Proyecto, determinando el Plan de Intervención y la documentación asociada.

Criterios de evaluación:

a) Se han secuenciado las actividades, ordenándolas en función de las necesidades de implementación.

b) Se han determinado los recursos y la logística necesaria para cada actividad.

c) Se han identificado las necesidades de permisos y autorizaciones para llevar a cabo las actividades.

d) Se han determinado los procedimientos de actuación o ejecución de las actividades.

e) Se han identificado los riesgos inherentes a la implementación, definiendo el plan de prevención de riesgos y los medios y equipos necesarios.

f) Se han planificado la asignación de recursos materiales y humanos y los tiempos de ejecución.

g) Se ha hecho la valoración económica que da respuesta a las condiciones de la implementación.

h) Se ha definido y elaborado la documentación necesaria para la implementación o ejecución.

4.– Define los procedimientos para el seguimiento y control en la ejecución del Proyecto, justificando la selección de variables e instrumentos empleados.

Criterios de evaluación:

a) Se ha definido el procedimiento de evaluación de las actividades o intervenciones.

b) Se han definido los indicadores de calidad para realizar la evaluación.

c) Se ha definido el procedimiento para la evaluación de las incidencias que puedan presentarse durante la realización de las actividades, su posible solución y registro.

d) Se ha definido el procedimiento para gestionar los posibles cambios en los recursos y en las actividades, incluyendo el sistema de registro de los mismos.

e) Se ha definido y elaborado la documentación necesaria para la evaluación de las actividades y del Proyecto.

f) Se ha establecido el procedimiento para la participación en la evaluación de los usuarios y usuarias o clientela, y se han elaborado los documentos específicos.

g) Se ha establecido un sistema para garantizar el cumplimiento del pliego de condiciones del Proyecto, cuando éste existe.

5.– Presenta y defiende el Proyecto, utilizando eficazmente las competencias técnicas y personales adquiridas durante la elaboración del Proyecto y durante el proceso de aprendizaje en el ciclo formativo.

Criterios de evaluación:

a) Se ha elaborado un documento-memoria del Proyecto.

b) Se ha preparado una presentación del mismo, utilizando las NTIC.

c) Se ha realizado una exposición del Proyecto, describiendo sus objetivos y principales contenidos y justificando la elección de las diferentes propuestas de acción contenidas en el mismo.

d) Se ha utilizado un estilo de comunicación adecuado en la exposición, haciendo que ésta sea organizada, clara, amena y eficaz.

e) Se ha realizado una defensa del Proyecto, respondiendo razonadamente a preguntas relativas al mismo, planteadas por el equipo evaluador.

viernes 6 de mayo de 2016

Módulo Profesional 10: Inglés Técnico

Código: E200

Curso: 1.º

Duración: 33 horas

A) Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1.– Interpreta y utiliza información oral relacionada con el ámbito profesional del título, su formación personal, así como del producto/servicio que se ofrece, identificando y describiendo características y propiedades de los mismos, tipos de empresas y ubicación de las mismas.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha reconocido la finalidad del mensaje directo, telefónico o por otro medio auditivo.
- b) Se han emitido mensajes orales precisos y concretos para resolver situaciones puntuales: una cita, fechas y condiciones de envío/recepción de un producto, funcionamiento básico de una máquina/aparato.
- c) Se han reconocido las instrucciones orales y se han seguido las indicaciones emitidas en el contexto de la empresa.
- d) Se han utilizado los términos técnicos precisos para describir los productos o servicios propios del sector.
- e) Se ha tomado conciencia de la importancia de comprender globalmente un mensaje, sin necesidad de entender todos y cada uno de los elementos del mismo.
- f) Se han resumido las ideas principales de informaciones dadas, utilizando sus propios recursos lingüísticos.
- g) Se ha solicitado la reformulación del discurso o parte del mismo cuando se ha considerado necesario.
- h) Se ha preparado una presentación personal para una entrevista de trabajo.
- i) Se han descrito las competencias a desarrollar en el entorno laboral.

2.– Interpreta y cumplimenta documentos escritos propios del sector y de las transacciones comerciales internacionales: manual de características y de funcionamiento, hoja de pedido, hoja de recepción o entrega, facturas, reclamaciones.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha extraído información específica en mensajes relacionados con el producto o servicio ofertado (folletos publicitarios, manual de funcionamiento), así como de aspectos cotidianos de la vida profesional.
- b) Se han identificado documentos relacionados con transacciones comerciales.
- c) Se ha interpretado el mensaje recibido a través de soportes telemáticos: e-mail, fax, entre otros.
- d) Se han identificado las informaciones básicas de una página web del sector.
- e) Se ha cumplimentado documentación comercial y específica de su campo profesional.
- f) Se ha utilizado correctamente la terminología y vocabulario específico de la profesión.
- g) Se han utilizado las fórmulas de cortesía en presentaciones y despedidas propias del documento a elaborar.
- h) Se han realizado resúmenes de textos relacionados con su entorno profesional.
- i) Se han identificado las ocupaciones y puestos de trabajo asociados al perfil.
- j) Se ha descrito y secuenciado un proceso de trabajo de su competencia.
- k) Se han descrito las competencias a desarrollar en el entorno laboral.

viernes 6 de mayo de 2016

l) Se ha elaborado un currículum vitae siguiendo las pautas utilizadas en países europeos, para presentar su formación y competencias profesionales.

3.– Identifica y aplica actitudes y comportamientos profesionales en situaciones de comunicación, respetando las normas de protocolo y los hábitos y costumbres establecidas con los diferentes países.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los rasgos más significativos de las costumbres y usos de la comunidad donde se habla la lengua extranjera.

b) Se han descrito los protocolos y normas de relación socio-laboral propios del país.

c) Se han identificado los aspectos socio-profesionales, propios del sector, en cualquier tipo de texto.

d) Se han aplicado los protocolos y normas de relación social propios del país de la lengua extranjera.

e) Se han identificado los valores y costumbres propios del otro país, relacionándolos con los de su país de origen, para establecer las similitudes y diferencias.

B) Contenidos:

1.– Comprensión y producción de mensajes orales asociados al perfil

Reconocimiento de mensajes profesionales del sector y cotidianos.

Identificación de mensajes directos, telefónicos, grabados.

Diferenciación de la idea principal y las ideas secundarias.

Reconocimiento de otros recursos lingüísticos: gustos y preferencias, sugerencias, argumentaciones, instrucciones, expresión de la condición y duda, y otros.

Selección de registros utilizados en la emisión de mensajes orales.

Mantenimiento y seguimiento del discurso oral: apoyo, demostración de entendimiento, petición de aclaración y otros.

Entonación como recurso de cohesión del texto oral.

Producción adecuada de sonidos y fonemas para una comprensión suficiente.

Selección y utilización de marcadores lingüísticos de relaciones sociales, normas de cortesía y diferencias de registro.

Preparación de una entrevista de trabajo presentando su formación y sus motivaciones personales.

Terminología específica del sector.

Recursos gramaticales: tiempos verbales, preposiciones, adverbios, locuciones preposicionales y adverbiales, uso de la voz pasiva, oraciones de relativo, estilo indirecto y otros.

Sonidos y fonemas vocálicos y consonánticos. Combinaciones y agrupaciones.

Apartados temáticos de una entrevista de trabajo.

Toma de conciencia de la importancia de la lengua extranjera en el mundo profesional.

Respeto e interés por comprender y hacerse comprender.

Participación activa en el intercambio de información.

Toma de conciencia de la propia capacidad para comunicarse en la lengua extranjera.

Respeto por las normas de cortesía y diferencias de registro propias de cada lengua.

2.– Interpretación y emisión de mensajes escritos asociados al perfil

Comprensión de mensajes en diferentes formatos: manuales, folletos, artículos básicos profesionales y cotidianos.

Diferenciación de la idea principal y las ideas secundarias.

Reconocimiento de las relaciones lógicas: oposición, concesión, comparación, condición, causa, finalidad, resultado.

Diferenciación de las relaciones temporales: anterioridad, posterioridad, simultaneidad.

Elaboración de textos sencillos profesionales propios del sector y cotidianos.

Uso de los signos de puntuación.

Selección léxica, selección de estructuras sintácticas, selección de contenido relevante para una utilización adecuada de los mismos.

Elaboración de textos coherentes.

Comprensión de los apartados en un anuncio de oferta de trabajo asociado a su entorno profesional.

Elaboración de una solicitud de trabajo asociada a su perfil: currículum y carta de motivación.

Soportes telemáticos: fax, e-mail, burofax, páginas web.

Registros de la lengua.

Documentación asociada a transacciones internacionales: hoja de pedido, hoja de recepción, factura.

Modelo de Currículum Vitae Europeo.

Competencias, ocupaciones y puestos de trabajo asociados al ciclo formativo.

Respeto e interés por comprender y hacerse comprender.

Muestra de interés por aspectos profesionales de otras culturas.

Respeto ante los hábitos de otras culturas y sociedades, y su forma de pensar.

Valoración de la necesidad de coherencia en el desarrollo del texto.

3.– Comprensión de la realidad socio-cultural propia del país

Interpretación de los elementos culturales más significativos para cada situación de comunicación.

Uso de los recursos formales y funcionales en situaciones que requieren un comportamiento socio-profesional con el fin de proyectar una buena imagen de la empresa.

Elementos socio-laborales más significativos de los países de lengua extranjera (inglesa).

Valoración de las normas socioculturales y protocolarias en las relaciones internacionales.

Respeto para con otros usos y maneras de pensar.

Módulo Profesional 11: Formación y Orientación Laboral

Código: 1364

Curso: 1.º

Duración: 99 horas

Equivalencia en créditos ECTS: 5

A) Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1.– Selecciona oportunidades de empleo, identificando las diferentes posibilidades de inserción y las alternativas de aprendizaje a lo largo de la vida.

Criterios de evaluación:

a) Se ha valorado la importancia de la formación permanente como factor clave para la empleabilidad y la adaptación a las exigencias del proceso productivo.

viernes 6 de mayo de 2016

b) Se han identificado los itinerarios formativo-profesionales relacionados con el perfil profesional del título.

c) Se han determinado las aptitudes y actitudes requeridas para la actividad profesional relacionada con el perfil.

d) Se han identificado los principales yacimientos de empleo y de inserción laboral asociados al titulado o titulada.

e) Se han determinado las técnicas utilizadas en el proceso de búsqueda de empleo.

f) Se han previsto las alternativas de autoempleo en los sectores profesionales relacionados con el título.

g) Se ha realizado la valoración de la personalidad, aspiraciones, actitudes y formación propia para la toma de decisiones.

2.– Aplica las estrategias del trabajo en equipo, valorando su eficacia y eficiencia para la consecución de los objetivos de la organización.

Criterios de evaluación:

a) Se han valorado las ventajas de trabajo en equipo en situaciones de trabajo relacionadas con el perfil.

b) Se han identificado los equipos de trabajo que pueden constituirse en una situación real de trabajo.

c) Se han determinado las características del equipo de trabajo eficaz frente a los equipos ineficaces.

d) Se ha valorado positivamente la necesaria existencia de diversidad de roles y opiniones asumidos por los miembros de un equipo.

e) Se ha reconocido la posible existencia de conflicto entre los miembros de un grupo como un aspecto característico de las organizaciones.

f) Se han identificado los tipos de conflictos y sus fuentes.

g) Se han determinado procedimientos para la resolución del conflicto.

3.– Ejerce los derechos y cumple las obligaciones que se derivan de las relaciones laborales, reconociéndolas en los diferentes contratos de trabajo.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los conceptos básicos del derecho del trabajo.

b) Se han distinguido los principales organismos que intervienen en las relaciones entre empresarios o empresarias y trabajadores o trabajadoras.

c) Se han determinado los derechos y obligaciones derivados de la relación laboral.

d) Se han clasificado las principales modalidades de contratación, identificando las medidas de fomento de la contratación para determinados colectivos.

e) Se han valorado las medidas establecidas por la legislación vigente para la conciliación de la vida laboral y familiar.

f) Se han identificado las causas y efectos de la modificación, suspensión y extinción de la relación laboral.

g) Se ha analizado el recibo de salarios identificando los principales elementos que lo integran.

h) Se han analizado las diferentes medidas de conflicto colectivo y los procedimientos de solución de conflictos.

i) Se han determinado las condiciones de trabajo pactadas en un convenio colectivo aplicable a un sector profesional relacionado con el título.

j) Se han identificado las características definitorias de los nuevos entornos de organización del trabajo.

4.– Determina la acción protectora del sistema de la Seguridad Social ante las distintas contingencias cubiertas, identificando las distintas clases de prestaciones.

Criterios de evaluación:

a) Se ha valorado el papel de la Seguridad Social como pilar esencial para la mejora de la calidad de vida de la ciudadanía.

b) Se han enumerado las diversas contingencias que cubre el sistema de Seguridad Social.

c) Se han identificado los regímenes existentes en el sistema de Seguridad Social.

d) Se han identificado las obligaciones de la figura del empresario o empresaria y de la del trabajador o trabajadora dentro del sistema de Seguridad Social.

e) Se han identificado las bases de cotización de un trabajador o trabajadora y las cuotas correspondientes a la figura del trabajador o trabajadora y a la del empresario o empresaria.

f) Se han clasificado las prestaciones del sistema de Seguridad Social, identificando los requisitos.

g) Se han determinado las posibles situaciones legales de desempleo.

h) Se ha realizado el cálculo de la duración y cuantía de una prestación por desempleo de nivel contributivo básico.

5.– Evalúa los riesgos derivados de su actividad, analizando las condiciones de trabajo y los factores de riesgo presentes en su entorno laboral.

Criterios de evaluación:

a) Se ha valorado la importancia de la cultura preventiva en todos los ámbitos y actividades de la empresa.

b) Se han relacionado las condiciones laborales con la salud del trabajador o de la trabajadora.

c) Se han clasificado los factores de riesgo en la actividad y los daños derivados de los mismos.

d) Se han identificado las situaciones de riesgo más habituales en los entornos de trabajo asociados al perfil profesional del título.

e) Se ha determinado la evaluación de riesgos en la empresa.

f) Se han determinado las condiciones de trabajo con significación para la prevención en los entornos de trabajo relacionados con el perfil profesional.

g) Se han clasificado y descrito los tipos de daños profesionales, con especial referencia a accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, relacionados con el perfil profesional del título.

6.– Participa en la elaboración de un plan de prevención de riesgos en una pequeña empresa, identificando las responsabilidades de todos los agentes implicados.

Criterios de evaluación:

a) Se han determinado los principales derechos y deberes en materia de prevención de riesgos laborales.

b) Se han clasificado las distintas formas de gestión de la prevención en la empresa, en función de los distintos criterios establecidos en la normativa sobre prevención de riesgos laborales.

c) Se han determinado las formas de representación de los trabajadores y de las trabajadoras en la empresa en materia de prevención de riesgos.

viernes 6 de mayo de 2016

d) Se han identificado los organismos públicos relacionados con la prevención de riesgos laborales.

e) Se ha valorado la importancia de la existencia de un plan preventivo en la empresa que incluya la secuenciación de actuaciones que se deben realizar en caso de emergencia.

f) Se ha definido el contenido del plan de prevención en un centro de trabajo relacionado con el sector profesional del titulado o titulada.

g) Se ha proyectado un plan de emergencia y evacuación.

7.– Aplica las medidas de prevención y protección, analizando las situaciones de riesgo en el entorno laboral asociado al título.

Criterios de evaluación:

a) Se han definido las técnicas de prevención y de protección individual y colectiva que deben aplicarse para evitar los daños en su origen y minimizar sus consecuencias en caso de que sean inevitables.

b) Se ha analizado el significado y alcance de los distintos tipos de señalización de seguridad.

c) Se han analizado los protocolos de actuación en caso de emergencia.

d) Se han identificado las técnicas de clasificación de personas heridas en caso de emergencia donde existan víctimas de diversa gravedad.

e) Se han identificado las técnicas básicas de primeros auxilios que han de ser aplicadas en el lugar del accidente ante distintos tipos de daños, y la composición y uso del botiquín.

f) Se han determinado los requisitos y condiciones para la vigilancia de la salud de los trabajadores y de las trabajadoras y su importancia como medida de prevención.

B) Contenidos:

1.– Proceso de inserción laboral y aprendizaje a lo largo de la vida

Análisis de los intereses, aptitudes y motivaciones personales para la carrera profesional.

Identificación de itinerarios formativos relacionados con el título.

Definición y análisis del sector profesional del título.

Planificación de la propia carrera:

– Establecimiento de objetivos laborales a medio y largo plazo compatibles con necesidades y preferencias.

– Objetivos realistas y coherentes con la formación actual y la proyectada.

Establecimiento de una lista de comprobación personal de coherencia entre plan de carrera, formación y aspiraciones.

Cumplimentación de documentos necesarios para la inserción laboral (carta de presentación, currículum-vitae...), así como la realización de testes psicotécnicos y entrevistas simuladas.

Técnicas e instrumentos de búsqueda de empleo.

El proceso de toma de decisiones.

Proceso de búsqueda de empleo en pequeñas, medianas y grandes empresas del sector.

Oportunidades de aprendizaje y empleo en Europa. Europass, Ploteus.

Valoración de la importancia de la formación permanente para la trayectoria laboral y profesional del titulado o titulada.

Responsabilización del propio aprendizaje. Conocimiento de los requerimientos y de los frutos previstos.

Valoración del autoempleo como alternativa para la inserción profesional.

Valoración de los itinerarios profesionales para una correcta inserción laboral.

Compromiso hacia el trabajo. Puesta en valor de la capacitación adquirida.

2.– Gestión del conflicto y equipos de trabajo

Análisis de una organización como equipo de personas.

Análisis de estructuras organizativas.

Análisis de los posibles roles de sus integrantes en el equipo de trabajo.

Análisis de la aparición de los conflictos en las organizaciones: compartir espacios, ideas y propuestas.

Análisis distintos tipos de conflicto, intervinientes y sus posiciones de partida.

Análisis de los distintos tipos de solución de conflictos, la intermediación y buenos oficios.

Análisis de la formación de los equipos de trabajo.

La estructura organizativa de una empresa como conjunto de personas para la consecución de un fin.

Clases de equipos en la industria del sector según las funciones que desempeñan.

La comunicación como elemento básico de éxito en la formación de equipos.

Características de un equipo de trabajo eficaz.

Definición de conflicto: características, fuentes y etapas del conflicto.

Métodos para la resolución o supresión del conflicto: mediación, conciliación y arbitraje.

Valoración de la aportación de las personas en la consecución de los objetivos empresariales.

Valoración de las ventajas e inconvenientes del trabajo de equipo para la eficacia de la organización.

Valoración de la comunicación como factor clave en el trabajo en equipo.

Actitud participativa en la resolución de conflictos que se puedan generar en los equipos de trabajo.

Ponderación de los distintos sistemas de solución de conflictos.

3.– Condiciones laborales derivadas del contrato de trabajo

Análisis de fuentes del derecho laboral y clasificación según su jerarquía.

Análisis de las características de las actividades laborales reguladas por el Texto Refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores (TRLET).

Formalización y comparación, según sus características, de las modalidades de contrato más habituales.

Interpretación de la nómina.

Análisis del convenio colectivo de su sector de actividad profesional.

Fuentes básicas del derecho laboral: Constitución, Directivas comunitarias, Estatuto de los Trabajadores, Convenio Colectivo.

El contrato de trabajo: elementos del contrato, características y formalización, contenidos mínimos, obligaciones del empresario o empresaria, medidas generales de empleo.

Tipos de contrato: indefinidos, formativos, temporales, a tiempo parcial.

La jornada laboral: duración, horario, descansos (calendario laboral y fiestas, vacaciones, permisos).

El salario: tipos, abono, estructura, pagas extraordinarias, percepciones no salariales, garantías salariales.

Deducciones salariales: bases de cotización y porcentajes, impuesto sobre la renta de las personas físicas (IRPF).

Modificación, suspensión y extinción del contrato.

Representación sindical: concepto de sindicato, derecho de sindicación, asociaciones empresariales, conflictos colectivos, la huelga, el cierre patronal.

El convenio colectivo. Negociación colectiva.

viernes 6 de mayo de 2016

Nuevos entornos de organización del trabajo: externalización, teletrabajo, otros.

Valoración de necesidad de la regulación laboral.

Interés por conocer las normas que se aplican en las relaciones laborales de su sector de actividad profesional.

Reconocimiento de los cauces legales previstos como modo de resolver conflictos laborales.

Rechazo de prácticas poco éticas e ilegales en la contratación de trabajadores y trabajadoras, especialmente en los colectivos más desprotegidos.

Reconocimiento y valoración de la función de los sindicatos como agentes de mejora social.

4.– Seguridad Social, empleo y desempleo

Análisis de la importancia de la universalidad del sistema general de la Seguridad Social.

Resolución de casos prácticos sobre prestaciones de la Seguridad Social.

El sistema de la Seguridad Social: campo de aplicación, estructura, regímenes, entidades gestoras y colaboradoras.

Principales obligaciones de empresarios o empresarias y trabajadores o trabajadoras en materia de Seguridad Social: afiliación, altas, bajas y cotización.

Acción protectora: asistencia sanitaria, maternidad, incapacidad temporal y permanente, lesiones permanentes no invalidantes, jubilación, desempleo, muerte y supervivencia.

Clases, requisitos y cuantía de las prestaciones.

Sistemas de asesoramiento de los trabajadores y de las trabajadoras respecto a sus derechos y deberes.

Reconocimiento del papel de la Seguridad Social en la mejora de la calidad de vida de la ciudadanía.

Rechazo hacia las conductas fraudulentas tanto en la cotización como en las prestaciones de la Seguridad Social.

5.– Evaluación de riesgos profesionales

Análisis y determinación de las condiciones de trabajo.

Análisis de factores de riesgo.

Análisis de riesgos ligados a las condiciones de seguridad.

Análisis de riesgos ligados a las condiciones ambientales.

Análisis de riesgos ligados a las condiciones ergonómicas y psico-sociales.

Identificación de los ámbitos de riesgo en la empresa.

Establecimiento de un protocolo de riesgos según la función profesional.

Distinción entre accidente de trabajo y enfermedad profesional.

El concepto de riesgo profesional.

La evaluación de riesgos en la empresa como elemento básico de la actividad preventiva.

Riesgos específicos en el entorno laboral asociado al perfil.

Daños a la salud del trabajador o trabajadora que pueden derivarse de las situaciones de riesgo detectadas.

Importancia de la cultura preventiva en todas las fases de la actividad preventiva.

Valoración de la relación entre trabajo y salud.

Interés en la adopción de medidas de prevención.

Valoración en la transmisión de la formación preventiva en la empresa.

6.– Planificación de la prevención de riesgos en la empresa

Proceso de planificación y sistematización como herramientas básicas de prevención.

Análisis de la norma básica de prevención de riesgos laborales (PRL).

Análisis de la estructura institucional en materia prevención de riesgos laborales (PRL).

Elaboración de un plan de emergencia en el entorno de trabajo.

Puesta en común y análisis de distintos planes de emergencia.

El desarrollo del trabajo y sus consecuencias sobre la salud e integridad humanas.

Derechos y deberes en materia de prevención de riesgos laborales.

Responsabilidades en materia de prevención de riesgos laborales. Niveles de responsabilidad en la empresa.

Agentes intervinientes en materia de prevención de riesgos laborales (PRL) y Salud y sus diferentes roles.

Gestión de la prevención en la empresa.

Representación de los trabajadores y de las trabajadoras en materia preventiva (técnico básico o técnica básica en prevención de riesgos laborales).

Organismos públicos relacionados con la prevención de riesgos laborales.

La planificación de la prevención en la empresa.

Planes de emergencia y de evacuación en entornos de trabajo.

Valoración de la importancia y necesidad de la prevención de riesgos laborales (PRL).

Valoración de su posición como agente de prevención de riesgos laborales (PRL) y salud laboral (SL).

Valoración de los avances para facilitar el acceso a la salud laboral (SL) por parte de las instituciones públicas y privadas.

Valoración y traslado de su conocimiento a los planes de emergencia del colectivo al que pertenece.

7.– Aplicación de medidas de prevención y protección en la empresa

Identificación de diversas técnicas de prevención individual.

Análisis de las obligaciones empresariales y personales en la utilización de medidas de autoprotección.

Aplicación de técnicas de primeros auxilios.

Análisis de situaciones de emergencia.

Realización de protocolos de actuación en caso de emergencia.

Vigilancia de la salud de los trabajadores y de las trabajadoras.

Medidas de prevención y protección individual y colectiva.

Protocolo de actuación ante una situación de emergencia.

Urgencia médica/primeros auxilios. Conceptos básicos.

Tipos de señalización.

Valoración de la previsión de emergencias.

Valoración de la importancia de un plan de vigilancia de la salud.

Participación activa en las actividades propuestas.

Módulo Profesional 12: Empresa e Iniciativa Emprendedora

Código: 1365

Curso: 2.º

Duración: 60 horas

Equivalencia en créditos ECTS: 4

A) Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1.– Reconoce y valora las capacidades asociadas a la iniciativa emprendedora, analizando los requerimientos derivados de los puestos de trabajo y de las actividades empresariales.

Criterios de evaluación:

a) Se ha identificado el concepto de innovación y su relación con el progreso de la sociedad y el aumento en el bienestar de los individuos.

b) Se ha analizado el concepto de cultura emprendedora y su importancia como fuente de creación de empleo y bienestar social.

c) Se ha valorado la importancia de la iniciativa individual, la creatividad, la formación y la colaboración como requisitos indispensables para tener éxito en la actividad emprendedora.

d) Se ha analizado la capacidad de iniciativa en el trabajo de una persona empleada en una pequeña y mediana empresa del sector.

e) Se ha analizado el desarrollo de la actividad emprendedora de un empresario o empresaria que se inicie en el sector.

f) Se ha analizado el concepto de riesgo como elemento inevitable de toda actividad emprendedora.

g) Se ha analizado el concepto de empresario o empresaria y los requisitos y actitudes necesarios para desarrollar la actividad empresarial.

2.– Define la oportunidad de creación de una pequeña empresa, seleccionando la idea empresarial y realizando el estudio de mercado que apoye la viabilidad, valorando el impacto sobre el entorno de actuación e incorporando valores éticos.

Criterios de evaluación:

a) Se ha desarrollado un proceso de generación de ideas de negocio.

b) Se ha generado un procedimiento de selección de una determinada idea en el ámbito del negocio relacionado con el título.

c) Se ha realizado un estudio de mercado sobre la idea de negocio seleccionada.

d) Se han elaborado las conclusiones del estudio de mercado y se ha establecido el modelo de negocio a desarrollar.

e) Se han determinado los valores innovadores de la propuesta de negocio.

f) Se ha analizado el fenómeno de la responsabilidad social de las empresas y su importancia como un elemento de la estrategia empresarial.

g) Se ha elaborado el balance social de una empresa relacionada con el título y se han descrito los principales costes y beneficios sociales que producen.

h) Se han identificado, en empresas del sector, prácticas que incorporan valores éticos y sociales.

i) Se ha llevado a cabo un estudio de viabilidad económica y financiera de una pequeña y mediana empresa relacionada con el título.

j) Se ha descrito la estrategia empresarial, relacionándola con los objetivos de la empresa.

viernes 6 de mayo de 2016

3.– Realiza las actividades para elaborar el plan de empresa, su posterior puesta en marcha y su constitución, seleccionando la forma jurídica e identificando las obligaciones legales asociadas.

Criterios de evaluación:

a) Se han descrito las funciones básicas que se realizan en una empresa y se ha analizado el concepto de sistema aplicado a la empresa.

b) Se han identificado los principales componentes del entorno general que rodea a la empresa; en especial el entorno económico, social, demográfico y cultural.

c) Se ha analizado la influencia en la actividad empresarial de las relaciones con la clientela, con los proveedores y las proveedoras y con la competencia como principales integrantes del entorno específico.

d) Se han identificado los elementos del entorno de una pequeña y mediana empresa del sector.

e) Se han analizado los conceptos de cultura empresarial e imagen corporativa, y su relación con los objetivos empresariales.

f) Se han analizado las diferentes formas jurídicas de la empresa.

g) Se ha especificado el grado de responsabilidad legal de los propietarios o propietarias de la empresa en función de la forma jurídica elegida.

h) Se ha diferenciado el tratamiento fiscal establecido para las diferentes formas jurídicas de la empresa.

i) Se han analizado los trámites exigidos por la legislación vigente para la constitución de una pequeña y mediana empresa.

j) Se ha realizado una búsqueda exhaustiva de las diferentes ayudas para la creación de empresas del sector en la localidad de referencia.

k) Se ha incluido en el plan de empresa todo lo relativo a la elección de la forma jurídica, estudio de viabilidad económico-financiera, trámites administrativos, ayudas y subvenciones.

l) Se han identificado las vías de asesoramiento y gestión administrativa externas existentes a la hora de poner en marcha una pequeña y mediana empresa.

4.– Realiza actividades de gestión administrativa y financiera básica de una pequeña y mediana empresa, identificando las principales obligaciones contables y fiscales y cumplimentando la documentación.

Criterios de evaluación:

a) Se han analizado los conceptos básicos de contabilidad, así como las técnicas de registro de la información contable.

b) Se han descrito las técnicas básicas de análisis de la información contable, en especial en lo referente a la solvencia, liquidez y rentabilidad de la empresa.

c) Se han definido las obligaciones fiscales de una empresa relacionada con el título.

d) Se han diferenciado los tipos de impuestos en el calendario fiscal.

e) Se ha cumplimentado la documentación básica de carácter comercial y contable (facturas, albaranes, notas de pedido, letras de cambio, cheques y otros) para una pequeña y mediana empresa del sector, y se han descrito los circuitos que dicha documentación recorre en la empresa.

f) Se han identificado los principales instrumentos de financiación bancaria.

g) Se ha incluido la anterior documentación en el plan de empresa.

B) Contenidos:

1.– Iniciativa emprendedora

Análisis de las principales características de la innovación en la actividad del sector relacionado con el título (materiales, tecnología, organización del proceso, otros).

viernes 6 de mayo de 2016

Análisis de los factores claves de los emprendedores o de las emprendedoras: iniciativa, creatividad, liderazgo, comunicación, capacidad de toma de decisiones, planificación y formación.

Evaluación del riesgo en la actividad emprendedora.

Innovación y desarrollo económico en el sector.

La cultura emprendedora como necesidad social.

Concepto de empresario o empresaria.

La actuación de los emprendedores o de las emprendedoras como empleados o empleadas de una empresa del sector.

La actuación de los emprendedores o de las emprendedoras como empresarios o empresarias.

La colaboración entre emprendedores o emprendedoras.

Requisitos para el ejercicio de la actividad empresarial.

La idea de negocio en el ámbito de la familia profesional.

Buenas prácticas de cultura emprendedora en la actividad económica asociada al título y en el ámbito local.

Valoración del carácter emprendedor y la ética del emprendizaje.

Valoración de la iniciativa, creatividad y responsabilidad como motores del emprendizaje.

2.– Ideas empresariales, el entorno y su desarrollo

Aplicación de herramientas para la determinación de la idea empresarial.

Búsqueda de datos de empresas del sector por medio de Internet.

Análisis del entorno general de la empresa a desarrollar.

Análisis de una empresa tipo de la familia profesional.

Identificación de fortalezas, debilidades, amenazas y oportunidades.

Establecimiento del modelo de negocio partiendo de las conclusiones del estudio de mercado.

Realización de ejercicios de innovación sobre la idea determinada.

Obligaciones de una empresa con su entorno específico y con el conjunto de la sociedad (desarrollo sostenible).

La conciliación de la vida laboral y familiar.

Responsabilidad social y ética de las empresas del sector.

Estudio de mercado: el entorno, la clientela, los competidores o las competidoras y los proveedores o las proveedoras.

Reconocimiento y valoración del balance social de la empresa.

Respeto por la igualdad de género.

Valoración de la ética empresarial.

3.– Viabilidad y puesta en marcha de una empresa

Establecimiento del plan de marketing: política de comunicación, política de precios y logística de distribución.

Elaboración del plan de producción.

Elaboración de la viabilidad técnica, económica y financiera de una empresa del sector.

Análisis de las fuentes de financiación y elaboración del presupuesto de la empresa.

Elección de la forma jurídica. Dimensión y número de socios y socias.

Concepto de empresa. Tipos de empresa.

Elementos y áreas esenciales de una empresa.

La fiscalidad en las empresas.

Trámites administrativos para la constitución de una empresa (hacienda, seguridad social, entre otros).

Ayudas, subvenciones e incentivos fiscales para las empresas de la familia profesional.

La responsabilidad de los propietarios o propietarias de la empresa.
Rigor en la evaluación de la viabilidad técnica y económica del proyecto.
Respeto por el cumplimiento de los trámites administrativos y legales.

4.– Función administrativa

Análisis de la información contable: tesorería, cuenta de resultados y balance.
Cumplimentación de documentos fiscales y laborales.
Cumplimentación de documentos mercantiles: facturas, cheques, letras, entre otros.
Concepto de contabilidad y nociones básicas.
La contabilidad como imagen fiel de la situación económica.
Obligaciones legales (fiscales, laborales y mercantiles) de las empresas.
Requisitos y plazos para la presentación de documentos oficiales.
Valoración de la organización y orden en relación con la documentación administrativa generada.
Respeto por el cumplimiento de los trámites administrativos y legales.

Módulo Profesional 13: Formación en Centros de Trabajo

Código: 1366

Curso: 2.º

Duración: 510 horas

Equivalencia en créditos ECTS: 22

A) Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1.– Identifica la estructura y organización de la empresa relacionándolas con el tipo de servicio que presta.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha identificado la estructura organizativa de la empresa y las funciones de cada área de la misma.
- b) Se ha comparado la estructura de la empresa con las organizaciones empresariales tipo existentes en el sector.
- c) Se han relacionado las características del servicio y el tipo de clientes con el desarrollo de la actividad empresarial.
- d) Se han identificado los procedimientos de trabajo en el desarrollo de la prestación de servicio.
- e) Se han valorado las competencias necesarias de los recursos humanos para el desarrollo óptimo de la actividad.
- f) Se ha valorado la idoneidad de los canales de difusión más frecuentes en esta actividad.

2.– Aplica hábitos éticos y laborales en el desarrollo de su actividad profesional, de acuerdo con las características del puesto de trabajo y con los procedimientos establecidos en la empresa.

Criterios de evaluación:

- a) Se han reconocido y justificado:
 - La disponibilidad personal y temporal necesaria en el puesto de trabajo.
 - Las actitudes personales (puntualidad y empatía, entre otras) y profesionales (orden, limpieza y responsabilidad, entre otras) necesarias para el puesto de trabajo.
 - Los requerimientos actitudinales ante la prevención de riesgos en la actividad profesional.
 - Los requerimientos actitudinales referidos a la calidad en la actividad profesional.

– Las actitudes relacionadas con el propio equipo de trabajo y con las jerarquías establecidas en la empresa.

– Las actitudes relacionadas con la documentación de las actividades realizadas en el ámbito laboral.

– Las necesidades formativas para la inserción y reinserción laboral en el ámbito científico y técnico del buen hacer del o de la profesional.

b) Se han identificado las normas de prevención de riesgos laborales y los aspectos fundamentales de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales de aplicación en la actividad profesional.

c) Se han puesto en marcha los equipos de protección individual según los riesgos de la actividad profesional y las normas de la empresa.

d) Se ha mantenido una actitud de respeto al medio ambiente en las actividades desarrolladas.

e) Se ha mantenido organizado, limpio y libre de obstáculos el puesto de trabajo o el área correspondiente al desarrollo de la actividad.

f) Se ha responsabilizado del trabajo asignado, interpretando y cumpliendo las instrucciones recibidas.

g) Se ha establecido una comunicación eficaz con la persona responsable en cada situación y con las y los miembros del equipo.

h) Se ha coordinado con el resto del equipo, comunicando las incidencias relevantes que se presenten.

i) Se ha valorado la importancia de su actividad y la necesidad de adaptación a los cambios de tareas.

j) Se ha responsabilizado de la aplicación de las normas y procedimientos en el desarrollo de su trabajo.

3.– Participa de forma dinámica junto al resto del equipo multidisciplinar del centro de trabajo en el funcionamiento y organización de la unidad de radioterapia.

Criterios de evaluación:

a) Se ha identificado la unidad de radioterapia dentro del ámbito sanitario.

b) Se han reconocido dentro de la unidad de radioterapia las competencias del personal facultativo, de enfermería, auxiliar y técnico.

c) Se han reconocido las diferentes áreas funcionales que engloban cada una de las profesiones vistas anteriormente por separado o en conjunto.

d) Se ha participado en la programación diaria de una unidad de radioterapia de manera global y dinámica.

e) Se ha colaborado en la detección de necesidades de adquisición y reposición de productos.

f) Se ha controlado el nivel de existencias de productos y materiales.

g) Se ha colaborado en la realización del inventario.

4.– Presta asistencia técnico-sanitaria al o a la paciente durante su estancia en la unidad de oncología radioterápica, mostrando discreción y trato respetuoso.

Criterios de evaluación:

a) Se ha identificado al o a la paciente, y se ha verificado la preparación previa necesaria para la actuación.

b) Se han identificado los diferentes tipos de documentos clínicos y no clínicos, su función y sus cauces de tramitación.

c) Se ha reconocido el tipo de material sanitario, y se ha relacionado con su uso y funcionamiento.

viernes 6 de mayo de 2016

d) Se ha valorado el estado general del o de la paciente, identificando signos y síntomas de alerta, y se han aplicado los protocolos de seguridad y confort.

e) Se han realizado las técnicas de administración de contrastes según los protocolos de actuación.

f) Se ha generado un entorno seguro y confortable para la actuación.

g) Se han aplicado técnicas de comunicación y apoyo psicológico para facilitar la relación óptima con el o la paciente.

h) Se ha preparado al o a la paciente para la prueba que en ese momento se vaya a realizar.

i) Se ha respetado y protegido la intimidad y los datos personales de las y los pacientes de acuerdo con la normativa legal.

j) Se ha valorado la importancia de la responsabilidad social y de los principios éticos en los procesos de salud.

5.– Participa en la obtención de imágenes mediante equipos de simulación, y define volúmenes.

Criterios de evaluación:

a) Se ha preparado la sala, el equipo y el material necesario para la simulación, y se han realizado los controles diarios de la unidad.

b) Se ha explicado al o a la paciente lo referente a la simulación.

c) Se ha posicionado al o a la paciente en la unidad del simulador.

d) Se han colocado los medios de inmovilización, y se ha inmovilizado y marcado al o a la paciente.

e) Se han seleccionado los parámetros de simulación.

f) Se ha verificado la simulación, y se ha cumplimentado la hoja del técnico.

g) Se ha dejado el equipo y la sala en condiciones idóneas para una nueva simulación.

h) Se han delimitado y contorneado los volúmenes, según las recomendaciones ICRU, del o de la paciente.

i) Se ha atendido al o a la paciente con amabilidad y respeto.

6.– Elabora moldes y complementos empleados en radioterapia, seleccionando los materiales y las técnicas de fabricación.

Criterios de evaluación:

a) Se ha preparado el laboratorio de complementos.

b) Se han seleccionado los materiales para la elaboración de moldes y complementos.

c) Se han aplicado las técnicas de elaboración para teleterapia.

d) Se han aplicado las técnicas de elaboración para braquiterapia.

e) Se han realizado inmovilizadores individualizados.

f) Se han definido los criterios de calidad y de concordancia del material elaborado.

7.– Realiza planes dosimétricos clínicos para tratamientos de teleterapia o braquiterapia según la prescripción médica.

Criterios de evaluación:

a) Se ha verificado el correcto funcionamiento del sistema planificador.

b) Se han utilizado las diferentes herramientas del planificador.

c) Se han definido los volúmenes de tratamiento y los órganos críticos.

d) Se han determinado los diferentes campos de tratamiento, las incidencias de los haces, la dosis de radiación y la distribución.

e) Se han identificado los datos necesarios para realizar la dosimetría.

f) Se han aplicado los procedimientos de cálculo establecidos para determinar la dosimetría de los órganos que se han de irradiar.

g) Se han planteado diversas posibilidades de planificación.

h) Se han registrado los datos en la ficha de tratamiento.

i) Se ha evaluado el plan dosimétrico.

8.– Comprueba mediante dosimetría física que las dosis de radiación generadas por los equipos de radioterapia son las correctas y que se encuentran dentro de los límites permitidos.

Criterios de evaluación:

a) Se han manejado los equipos para realizar las medidas de la radiación.

b) Se ha aplicado el protocolo de medición.

c) Se ha realizado la calibración de los equipos de medida.

d) Se ha seleccionado el maniquí adecuado.

e) Se han tomado los valores de referencia de los equipos.

f) Se ha interpretado el programa de garantía de calidad.

g) Se han elaborado documentos de control de calidad.

9.– Aplica tratamientos de teleterapia en función del equipo y de la técnica empleada, en condiciones de seguridad biológica y bajo supervisión facultativa.

Criterios de evaluación:

a) Se ha introducido la prescripción del o de la paciente.

b) Se han preparado la sala, el equipo y el material necesario para el tratamiento.

c) Se han realizado los controles diarios de la unidad de tratamiento.

d) Se ha explicado al o a la paciente lo referente al tratamiento.

e) Se ha posicionado al o a la paciente en la unidad de tratamiento, y se han colocado los medios de inmovilización.

f) Se han realizado los desplazamientos para la localización del isocentro.

g) Se han seleccionado los parámetros de tratamiento.

h) Se ha verificado el tratamiento, y se ha cumplimentado la hoja de tratamiento.

i) Se ha atendido al o a la paciente con amabilidad y respeto.

j) Se ha dejado el equipo y la sala en condiciones idóneas para un nuevo tratamiento.

10.– Interviene en tratamientos de braquiterapia en función de la técnica empleada, en condiciones de seguridad biológica y bajo supervisión facultativa, manejando los equipos y los materiales adecuados a cada tipo de tratamiento.

Criterios de evaluación:

a) Se ha preparado la sala y el equipo de tratamiento, y se han realizado los controles diarios de los equipos.

b) Se ha explicado al o a la paciente lo referente al tratamiento.

c) Se ha preparado el material rígido y flexible necesario para implantar las fuentes.

d) Se han manejado correctamente las fuentes radiactivas más usadas.

e) Se ha posicionado al o a la paciente.

- f) Se ha ayudado en la realización de la braquiterapia intersticial y endocavitaria.
- g) Se ha verificado la posición de las fuentes.
- h) Se ha realizado la correcta retirada de las fuentes de radiación, una vez finalizado el tratamiento.
- i) Se han realizado los controles dosimétricos tras la retirada de la fuente, y se ha cumplimentado el libro de registro.
- j) Se ha dejado el equipo y la sala en condiciones idóneas para un nuevo tratamiento.

11.– Aplica procedimientos de protección radiológica, en función de las unidades emisoras de radiación, las medidas y los equipos utilizados.

Criterios de evaluación:

- a) Se han manejado equipos de medida y detección de la radiación empleados para la dosimetría ambiental y personal.
- b) Se han reconocido los riesgos radiológicos inherentes a la instalación radiactiva.
- c) Se ha colaborado en los procesos de vigilancia y control de la radiación.
- d) Se ha determinado experimentalmente la variación de la dosis absorbida, debida a una fuente puntual, en función de la distancia, el tiempo y el blindaje.
- e) Se han identificado los procedimientos de control de calidad establecidos en el plan de garantía de calidad.
- f) Se ha identificado la línea de autoridad dentro del personal de la instalación.
- g) Se han identificado las posibles emergencias que pueden ocurrir y las medidas que hay que tomar.
- h) Se han aplicado los procedimientos de gestión del material radiactivo en condiciones de seguridad.
- i) Se ha cumplimentado el libro de operación y de registro del material radiactivo.

ANEXO III AL DECRETO 59/2016, DE 12 DE ABRIL

ESPACIOS Y EQUIPAMIENTOS MÍNIMOS

Apartado 1.– Espacios.

| Espacio formativo | Superficie m ² 30 alumnos/alumnas | Superficie m ² 20 alumnos/alumnas |
|--|---|---|
| Aula polivalente | 60 | 40 |
| Laboratorio de radioterapia | 120 | 90 |
| Laboratorio de planificación dosimétrica | 60 | 40 |

Apartado 2.– Equipamientos.

| Espacio formativo | Equipamiento |
|--|---|
| Aula polivalente | Ordenador. Cañón. Programas de gestión de laboratorios y de tareas administrativas. Equipos ofimáticos. Escáner, hardware y software necesario para el sistema CAD-CAM. |
| Laboratorio de radioterapia | Acelerador lineal sin fuente de radiación. Simulador convencional para teleterapia sin fuente de radiación. Medios de inmovilización: plano inclinado, colchón de vacío, Belly Board, nuqueras y cuñas. Equipo simulador de braquiterapia. Taller de moldes y complementos: – Cortador de moldes automático. – Cortador de moldes manual. – Crisol de fundición. – Banco de trabajo con herramientas: martillo, lima, cuchillo, destornilladores y alicates, entre otros. – Bandejas de montaje de plomos. – Aleación de bajo punto de fusión. – Material de seguridad: extractor, gafas de protección y guantes (vinilo, látex y anti-corte). – Pulidora. – Pieza de mano o micromotor con todos sus complementos. – Baño térmico. Negatoscopios. |
| Laboratorio de planificación dosimétrica | PCs instalados en red con el sistema informático de planificación en 3D. Monitores de PCs de alta resolución. Cañón de proyección. Impresora. |

viernes 6 de mayo de 2016

ANEXO IV AL DECRETO 59/2016, DE 12 DE ABRIL

PROFESORADO

Apartado 1.– Especialidades del profesorado y atribución docente en los módulos profesionales del ciclo formativo de Radioterapia y Dosimetría.

| Módulo profesional | Especialidad del profesorado | Cuerpo |
|---|---|--|
| 1345. Atención al paciente | Procedimientos de Diagnóstico Clínico y Ortoprotésico | Profesoras Técnicas o Profesores Técnicos de Formación Profesional de la Comunidad Autónoma del País Vasco |
| 1346. Fundamentos físicos y equipos | Procedimientos de Diagnóstico Clínico y Ortoprotésico | Profesoras Técnicas o Profesores Técnicos de Formación Profesional de la Comunidad Autónoma del País Vasco |
| 1347. Anatomía por la imagen | Procesos Diagnósticos Clínicos y Productos Ortoprotésicos | Catedráticas o Catedráticos de Enseñanza Secundaria de la Comunidad Autónoma del País Vasco Profesoras o Profesores de Enseñanza Secundaria de la Comunidad Autónoma del País Vasco |
| 1348. Protección radiológica | Procesos Diagnósticos Clínicos y Productos Ortoprotésicos | Catedráticas o Catedráticos de Enseñanza Secundaria de la Comunidad Autónoma del País Vasco Profesoras o Profesores de Enseñanza Secundaria de la Comunidad Autónoma del País Vasco |
| 1359. Simulación del tratamiento | Procedimientos de Diagnóstico Clínico y Ortoprotésico | Profesoras Técnicas o Profesores Técnicos de Formación Profesional de la Comunidad Autónoma del País Vasco |
| | Profesora o Profesor Especialista | |
| 1360. Dosimetría física y clínica | Procesos Diagnósticos Clínicos y Productos Ortoprotésicos | Catedráticas o Catedráticos de Enseñanza Secundaria de la Comunidad Autónoma del País Vasco Profesoras o Profesores de Enseñanza Secundaria de la Comunidad Autónoma del País Vasco |
| | Profesora o Profesor Especialista | |
| 1361. Tratamientos con teleterapia | Procesos Diagnósticos Clínicos y Productos Ortoprotésicos | Catedráticas o Catedráticos de Enseñanza Secundaria de la Comunidad Autónoma del País Vasco Profesoras o Profesores de Enseñanza Secundaria de la Comunidad Autónoma del País Vasco |
| | Profesora o Profesor Especialista | |
| 1362. Tratamientos con braquiterapia | Procesos Diagnósticos Clínicos y Productos Ortoprotésicos | Catedráticas o Catedráticos de Enseñanza Secundaria de la Comunidad Autónoma del País Vasco Profesoras o Profesores de Enseñanza Secundaria de la Comunidad Autónoma del País Vasco |
| | Profesora o Profesor Especialista | |
| 1363. Proyecto de Radioterapia y Dosimetría | Procesos Diagnósticos Clínicos y Productos Ortoprotésicos | Catedráticas o Catedráticos de Enseñanza Secundaria de la Comunidad Autónoma del País Vasco Profesoras o Profesores de Enseñanza Secundaria de la Comunidad Autónoma del País Vasco |
| | Procedimientos de Diagnóstico Clínico y Ortoprotésico | Profesoras Técnicas o Profesores Técnicos de Formación Profesional de la Comunidad Autónoma del País Vasco |

viernes 6 de mayo de 2016

| Módulo profesional | Especialidad del profesorado | Cuerpo |
|---|---|--|
| E200. Inglés Técnico | Inglés | Catedráticas o Catedráticos de Enseñanza Secundaria de la Comunidad Autónoma del País Vasco Profesoras o Profesores de Enseñanza Secundaria de la Comunidad Autónoma del País Vasco |
| 1364. Formación y Orientación Laboral | Formación y Orientación Laboral | Catedráticas o Catedráticos de Enseñanza Secundaria de la Comunidad Autónoma del País Vasco Profesoras o Profesores de Enseñanza Secundaria de la Comunidad Autónoma del País Vasco |
| 1365. Empresa e Iniciativa Emprendedora | Formación y Orientación Laboral | Catedráticas o Catedráticos de Enseñanza Secundaria de la Comunidad Autónoma del País Vasco Profesoras o Profesores de Enseñanza Secundaria de la Comunidad Autónoma del País Vasco |
| 1366. Formación en Centros de Trabajo | Procesos Diagnósticos Clínicos y Productos Ortoprotésicos | Catedráticas o Catedráticos de Enseñanza Secundaria de la Comunidad Autónoma del País Vasco Profesoras o Profesores de Enseñanza Secundaria de la Comunidad Autónoma del País Vasco |
| | Procedimientos de Diagnóstico Clínico y Ortoprotésico | Profesoras Técnicas o Profesores Técnicos de Formación Profesional de la Comunidad Autónoma del País Vasco |

o cualquier otra especialidad del profesorado que pueda aparecer en normativa reguladora.

Apartado 2.– Titulaciones habilitantes a efectos de docencia.

| Cuerpos | Especialidades | Titulaciones |
|--|-------------------------------|--|
| Catedráticas o Catedráticos de Enseñanza Secundaria de la Comunidad Autónoma del País Vasco Profesoras o Profesores de Enseñanza Secundaria de la Comunidad Autónoma del País Vasco | Formación Orientación Laboral | Diplomada o Diplomado en Ciencias Empresariales. Diplomada o Diplomado en Relaciones Laborales. Diplomada o Diplomado en Trabajo Social. Diplomada o Diplomado en Educación Social. Diplomada o Diplomado en Gestión y Administración Pública. |

o cualquier otra titulación que pueda aparecer en normativa reguladora.

viernes 6 de mayo de 2016

Apartado 3.– Titulaciones requeridas para impartir los módulos profesionales que conforman el título para los centros de titularidad privada, de otras Administraciones distintas de la educativa y orientaciones para la Administración educativa

| Módulos profesionales | Titulaciones |
|---|--|
| 1345. Atención al paciente 1346. Fundamentos físicos y equipos 1347. Anatomía por la imagen 1348. Protección radiológica 1359. Simulación del tratamiento 1360. Dosimetría física y clínica 1361. Tratamientos con teleterapia 1363. Proyecto de radioterapia y dosimetría 1362. Tratamientos con braquiterapia 1364. Formación y orientación laboral 1365. Empresa e iniciativa emprendedora | Licenciada o Licenciado, Ingeniera o Ingeniero, Arquitecta o Arquitecto o el título de Grado correspondiente, o aquellos que hayan sido declarados equivalentes. |
| E100. Inglés Técnico | Licenciada o Licenciado en Filología Inglesa. |

o cualquier otra titulación que pueda aparecer en normativa reguladora.

Apartado 4.– Titulaciones habilitantes a efectos de docencia para impartir módulos profesionales que conforman el título para los centros de titularidad privada, de otras Administraciones distintas a la educativa y orientaciones para la Administración educativa.

| Módulos profesionales | Titulaciones |
|--|--|
| 1345. Atención al paciente 1346. Fundamentos físicos y equipos 1359. Simulación del tratamiento 1363. Proyecto de radioterapia y dosimetría | Diplomada o Diplomado, Ingeniera Técnica o Ingeniero Técnico, Arquitecta Técnica o Arquitecto Técnico o el título de Grado correspondiente, o aquellos que hayan sido declarados equivalentes. |
| 1364. Formación y orientación laboral 1365. Empresa e iniciativa emprendedora | Diplomada o Diplomado en Ciencias Empresariales. Diplomada o Diplomado en Relaciones Laborales. Diplomada o Diplomado en Trabajo Social. Diplomada o Diplomado en Educación Social. Diplomada o Diplomado en Gestión y Administración Pública. |
| E100. Inglés Técnico | Licenciada o Licenciado en Filología Inglesa. |

viernes 6 de mayo de 2016

ANEXO V AL DECRETO 59/2016, DE 12 DE ABRIL

CONVALIDACIONES ENTRE MÓDULOS PROFESIONALES ESTABLECIDOS AL AMPARO DE LA LEY ORGÁNICA 1/1990, DE 3 DE OCTUBRE, GENERAL DEL SISTEMA EDUCATIVO Y LOS ESTABLECIDOS AL AMPARO DE LA LEY ORGÁNICA 2/2006, DE 3 DE MAYO, DE EDUCACIÓN

| Módulos profesionales incluidos en ciclos formativos establecidos en LOGSE (1/1990) | Módulos profesionales del ciclo formativo (LOE 2/2006): Radioterapia y Dosimetría |
|---|---|
| Protección radiológica | 1348. Protección radiológica |
| Atención técnico-sanitaria al paciente | 1359. Simulación del tratamiento |
| Fundamentos y técnicas de tratamientos de teleterapia | 1360. Dosimetría física y clínica 1361. Tratamientos con teleterapia |
| Fundamentos y técnicas de tratamientos con braquiterapia | 1360. Dosimetría física y clínica 1362. Tratamientos con braquiterapia |
| Formación en centro de trabajo del título de Técnico Superior en Radioterapia | 1366. Formación en Centros de Trabajo |

viernes 6 de mayo de 2016

ANEXO VI AL DECRETO 59/2016, DE 12 DE ABRIL

CORRESPONDENCIA DE LAS UNIDADES DE COMPETENCIA CON LOS MÓDULOS PARA SU CONVALIDACIÓN, Y CORRESPONDENCIA DE LOS MÓDULOS PROFESIONALES CON LAS UNIDADES DE COMPETENCIA PARA SU ACREDITACIÓN

Apartado 1.– Correspondencia de las unidades de competencia que se acrediten de acuerdo con lo establecido en el artículo 8 de la Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y la Formación Profesional con los módulos profesionales.

| Unidad de competencia | Módulo profesional |
|---|--------------------------------------|
| UC2078_3: gestionar el área técnica de trabajo en una unidad de radiodiagnóstico y/o de medicina nuclear. UC0388_3: gestionar una unidad de radioterapia. UC0391_3: asistir al paciente durante su estancia en la unidad de radioterapia. | 1345. Atención al paciente |
| UC2079_3: preparar al paciente de acuerdo a las características anatomofisiológicas y patológicas, en función de la prescripción, para la obtención de imágenes. UC0390_3: utilizar las radiaciones ionizantes de acuerdo a las características anatómicas y fisiopatológicas de las enfermedades. | 1347. Anatomía por la imagen |
| UC2086_3: aplicar normas de radioprotección en unidades de radiodiagnóstico y medicina nuclear. UC0394_3: realizar los procedimientos de protección radiológica hospitalaria, bajo la supervisión del facultativo. | 1348. Protección radiológica |
| UC0389_3: operar con la dosimetría en radioterapia, aplicando los fundamentos fisicomatemáticos en el uso de las radiaciones ionizantes. | 1360. Dosimetría física y clínica |
| UC0392_3: aplicar tratamientos de teleterapia: cobaltoterapia, aceleradores de partículas y RX de baja y media energía. | 1361. Tratamientos con teleterapia |
| UC0393_3: colaborar con el facultativo en la preparación y en la aplicación de los tratamientos con braquiterapia. | 1362. Tratamientos con braquiterapia |

Apartado 2.– La correspondencia de los módulos profesionales del presente título con las unidades de competencia para su acreditación es la siguiente:

| Módulo profesional | Unidad de competencia |
|--------------------------------------|---|
| 1345. Atención al paciente | UC2078_3: gestionar el área técnica de trabajo en una unidad de radiodiagnóstico y/o de medicina nuclear. UC0388_3: gestionar una unidad de radioterapia. UC0391_3: asistir al paciente durante su estancia en la unidad de radioterapia. |
| 1347. Anatomía por la imagen | UC2079_3: preparar al paciente de acuerdo a las características de anatomofisiológicas y patológicas en función de la prescripción, para la obtención de imágenes. UC0390_3: utilizar las radiaciones ionizantes de acuerdo a las características anatómicas y fisiopatológicas de las enfermedades. |
| 1348. Protección radiológica | UC2086_3: aplicar normas de radioprotección en unidades de radiodiagnóstico y medicina nuclear. UC0394_3: realizar los procedimientos de protección radiológica hospitalaria, bajo la supervisión del facultativo. |
| 1360. Dosimetría física y clínica | UC0389_3: operar con la dosimetría en radioterapia, aplicando los fundamentos fisicomatemáticos en el uso de las radiaciones ionizantes. |
| 1361. Tratamientos con teleterapia | UC0392_3: aplicar tratamientos de teleterapia: cobaltoterapia, aceleradores de partículas y RX de baja y media energía. |
| 1362. Tratamientos con braquiterapia | UC0393_3: colaborar con el facultativo en la preparación y en la aplicación de los tratamientos con braquiterapia. |