



Región de Murcia  
Consejería de Educación



Unión Europea  
Fondo Social Europeo  
"El FSE invierte en tu futuro"

**FP** DUAL  
Formación Profesional



**ies** ingeniero  
de la cierva  
C/ La Iglesia, s/n  
30012 Patiño (Murcia)  
☎ 968 26 69 22 / ☎ 968 34 20 85

# **PROGRAMACIÓN ESPECÍFICA MÓDULO: FORMACIÓN EN CENTROS DE TRABAJO**

## **CICLO FORMATIVO RADIOTERAPIA Y DOSIMETRIA**

### **SANIDAD**



### **CURSO: 2023/2024**



## ÍNDICE

1. Identificación del módulo
2. Contribución del módulo a la consecución de los objetivos generales del ciclo y a las competencias profesionales del título
  - 2.1 Definición del módulo de FCT
  - 2.2 Finalidades módulo FCT
3. Convenio específico de colaboración
  - 3.1. Características básicas del convenio de colaboración
4. Resultados de aprendizaje
5. Contenidos
6. Criterios de evaluación
7. Periodos realización FCT
  - 7.1 Faltas de asistencia y puntualidad
8. Evaluación FCT
9. Funciones del profesor tutor del centro educativo.
10. Funciones de la empresa: el tutor
11. Relación alumno-empresa.
12. Asignación de hospitales

### 1. IDENTIFICACIÓN DEL TÍTULO

<b>DENOMINACIÓN: FORMACIÓN EN CENTROS DE TRABAJO</b>	<b>CODIGO: 1366</b>
Adscrito al Ciclo Formativo: TÉCNICO SUPERIOR EN RADIOTERAPIA Y DOSIMETRÍA	Curso: SEGUNDO
Referente Europeo del Ciclo: CINE-5b.	Familia Profesional: SANIDAD
Duración del ciclo: <b>2000 H</b>	Duración del módulo : 400
Curso académico: <b>2023-2024</b>	Modalidad: <b>PRESENCIAL</b>



## **2.- . Contribución del módulo a la consecución de los objetivos generales del ciclo y a las competencias profesionales del título**

Por módulo profesional de FCT se entiende un bloque coherente de formación específica, constituido por un conjunto de capacidades terminales y unos criterios de evaluación, que orientan las actividades formativas de los alumnos en un centro de trabajo, o, dicho de otra forma, el desarrollo de un "programa formativo", donde se establece un proceso de aprendizaje, basado en una formación eminentemente práctica, ubicada en un entorno productivo. La característica más relevante de esta formación es que se desarrolla en un ámbito productivo real, la empresa, donde los alumnos pueden observar y desempeñar las actividades y funciones propias de los distintos puestos de trabajo del perfil profesional y conocer la organización de los procesos productivos o de servicios y las relaciones laborales.

En todo este proceso, los alumnos están orientados y asesorados por dos personas clave en su proceso formativo:

- El profesor tutor (del centro educativo)
- El tutor, monitor o instructor (de la empresa o entidad colaboradora)

### **2.1.- Definición del módulo de FCT**

El módulo de FCT tiene la misma estructura que el resto de los módulos que componen los ciclos formativos de formación profesional específica. En cada módulo se definen una serie de capacidades que el alumnado ha de conseguir cuando finalice el proceso de aprendizaje en la empresa.

Con el fin de dar pautas sobre la consecución o no de estas capacidades, se formulan una serie de criterios de evaluación que evidencian si el alumno ha alcanzado la competencia que se le pide.

Por último, los contenidos de este módulo se presentan como actividades genéricas, para cada centro y cada empresa pueda integrarlas en el proceso formativo del alumno y adaptarlas a sus características, elaborándose así un programa formativo.

#### **En resumen:**

“Las capacidades terminales” constituyen los objetivos que el alumno ha de conseguir, como, mínimo para alcanzar la cualificación y el nivel de formación profesional que acredita el título.

“Los criterios de evaluación” son el desglose de cada capacidad terminal en capacidades simples, que pueden ser observables y aportar evidencias de su correcto desarrollo. Estos criterios orientan las actividades formativas (contenidos) que tiene que desarrollar el alumno en un centro de trabajo.

### **2.2. FINALIDADES DEL MÓDULO DE FCT**

Las finalidades del módulo profesional de FCT son:



- a) Complementar la adquisición por los alumnos de la competencia profesional conseguida en el centro docente, mediante la realización de un conjunto de actividades de formación identificadas entre las actividades productivas del centro de trabajo.
- b) Contribuir al logro de las finalidades generales de la formación Profesional (adquirir la competencia profesional característica de cada título, y una identidad y madurez profesional motivadora de futuros aprendizajes y adaptaciones al cambio de cualificaciones).
- c) Evaluar los aspectos más relevantes de la competencia profesional adquirida por el alumnado, y, en particular, acreditar los aspectos más relevantes de la competencia requerida en el empleo (expresada por el perfil de cada título) que no pueden comprobarse en el centro docente por exigir situaciones reales de producción.
- d) Adquirir el conocimiento de la organización productiva correspondiente al perfil profesional y el sistema de relaciones sociolaborales del centro de trabajo, a fin de facilitar su futura inserción profesional.

### **3.- EL CONVENIO ESPECÍFICO DE COLABORACIÓN**

Es el acuerdo formal entre un centro educativo, donde se imparten enseñanzas de formación profesional reglada, y una empresa o institución, que ofrece puestos formativos para realizar prácticas de FCT.

Suele ser denominado como "Convenio centro educativo-empresa para el desarrollo de la Formación en Centros de Trabajo".

Estos convenios deberán formalizarse por escrito, deberán ser firmados por el representante legal de la Empresa o Institución colaboradora y por el director del centro docente y contará con el visto bueno de la Consejería de Educación y Cultura, quién notificará a la Dirección Provincial de Trabajo y Asuntos sociales la relación de alumnos que en cada periodo de tiempo están realizando la FCT en las empresas e instituciones.

#### **3.1.- CARACTERÍSTICAS BÁSICAS DEL CONVENIO DE COLABORACIÓN**

El convenio específico tiene una serie de características, de las que citamos las más relevantes:

- Pueden amparar a uno o varios alumnos que cursan estudios en el mismo centro educativo. Con lo cual sólo es precisa la firma de un convenio específico con una misma empresa.
- Puede ser rescindido a petición de cualquiera de las partes.
- No implica relación laboral entre los alumnos y la empresa. Éstas no podrán cubrir, ni siquiera con carácter interino, ningún puesto de trabajo en plantilla con el alumno que realice actividades formativas en la empresa, salvo que se establezcan al efecto una relación laboral de contraprestación económica por servicios contratados y cesen las actividades formativas de los alumnos.



- Los alumnos están cubiertos de riesgos de accidentes (mediante el seguro escolar) y de responsabilidad civil frente a daños a terceros (mediante una póliza de seguros adicional que suscriben las Administraciones educativas).

### **Duración:**

La duración de estos convenios específicos de colaboración será de un año a partir de su firma, considerándose prorrogado automáticamente, cuando ninguna de las partes firmantes manifieste lo contrario.

### **Extinción:**

Los convenios específicos de colaboración se extinguirán por expiración del tiempo convenido y podrán rescindirse por cualquiera de las partes, mediante denuncia de alguna de ellas, que será comunicada a la otra con una antelación mínima de quince días naturales y basada en alguna de las siguientes causas:

- a) Cese de actividades del centro docente, de la empresa o institución colaboradora.
- b) Fuerza mayor que imposibilite el desarrollo de las actividades programadas.
- c) Incumplimiento de las cláusulas establecidas en el convenio específico de colaboración, inadecuación pedagógica de las prácticas formativas o vulneración de las normas que, en relación con la realización de las actividades programadas, estén en cada caso vigentes.
- d) Mutuo acuerdo entre el centro docente, adoptado por el director del centro y la empresa o institución colaboradora.

### **Rescisión:**

Se podrá rescindir para un determinado alumno o grupo de alumnos, por cualquiera de las partes firmante y ser excluido de su participación en el convenio por decisión unilateral del centro docente, de la empresa o institución colaboradora, o conjunta de ambos, en los siguientes casos:

- a) Faltas repetidas de asistencia y/o puntualidad no justificadas.
- b) Actitud incorrecta o falta de aprovechamiento, previa audiencia al interesado.

El centro docente deberá informar a la Dirección General de Formación Profesional e innovación educativa de la extinción o rescisión de los convenios específicos de colaboración en cualquiera de los casos, y ésta, a su vez lo comunicará a la Dirección Provincial Del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social.

### **Información a los representantes de los trabajadores:**

Los representantes de los trabajadores de los centros de trabajo serán informados del contenido específico del programa formativo que desarrollarán los alumnos sujetos al convenio de colaboración



con anterioridad a su firma, actividades, calendario y horario de las mismas y localización del centro o centros de trabajo donde se realizarán.

### **Accidentes:**

Cualquier eventualidad de accidente que pudiera producirse será contemplada a tenor del Seguro Escolar. Todo ello sin perjuicio de la póliza que la Consejería de Educación y Cultura pueda suscribir como seguro adicional para mejorar las indemnizaciones, cubrir daños a terceros o responsabilidad civil.

En todo momento, el alumno irá provisto del DNI y la tarjeta de identificación del centro educativo.

## **4. RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

Los objetivos vienen representados con los resultados de aprendizaje de este módulo y son los siguientes:

1. Identifica la estructura y organización de la empresa, relacionándolas con el tipo de servicio que presta.
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.
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.
4. Presta asistencia técnico-sanitaria al paciente durante su estancia en la unidad de oncología radioterápica, mostrando discreción y trato respetuoso
5. Participa en la obtención de imágenes mediante equipos de simulación y define volúmenes.
6. Elabora moldes y complementos empleados en radioterapia, seleccionando los materiales y las técnicas de fabricación.
7. Realiza planes dosimétricos clínicos para tratamientos de teleterapia o braquiterapia según la prescripción médica.
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.
9. Aplica tratamientos de teleterapia en función del equipo y de la técnica empleada, en condiciones de seguridad biológica y bajo supervisión facultativa.
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.



11. Aplica procedimientos de protección radiológica, en función de las unidades emisoras de radiación, las medidas y los equipos utilizados.

## 5. CONTENIDOS.

### Identificación de la estructura y organización empresarial:

- Estructura y organización empresarial del sector de la radioterapia y la dosimetría.
- Actividad de la empresa y su ubicación en el sector de la radioterapia y la dosimetría.
- Organigrama de la empresa. Relación funcional entre departamentos.
- Organigrama logístico de la empresa. Proveedores, clientes y canales de comercialización.
- Procedimientos de trabajo en el ámbito de la empresa. Sistemas y métodos de trabajo.
- Recursos humanos en la empresa: requisitos de formación y de competencias profesionales, personales y sociales asociadas a los diferentes puestos de trabajo.
- Sistema de calidad establecido en el centro de trabajo.
- Sistema de seguridad establecido en el centro de trabajo.

### Aplicación de hábitos éticos y laborales:

- Actitudes personales: empatía, puntualidad.
- Actitudes profesionales: orden, limpieza, responsabilidad y seguridad.
- Actitudes ante la prevención de riesgos laborales y ambientales.
- Jerarquía en la empresa. Comunicación con el equipo de trabajo.
- Documentación de las actividades profesionales: métodos de clasificación, codificación, renovación y eliminación.
- Reconocimiento y aplicación de las normas internas de la empresa, instrucciones de trabajo, procedimientos normalizados de trabajo y otros.

### Funcionamiento y organización de la unidad de radioterapia:

- La unidad de radioterapia dentro del ámbito sanitario.
- Competencias del personal facultativo, de enfermería, auxiliar y técnico.
- Áreas funcionales del servicio de radioterapia o de protección radiológica.
- La programación diaria de una unidad de radioterapia.
- Gestión del almacén.
- Detección de necesidades de adquisición y reposición de productos.
- Control de existencias de productos y materiales.
- El inventario.

### Prestación de asistencia técnico sanitaria al paciente:

- Identificación y preparación del paciente.



- Tramitación de la documentación sanitaria y administrativa.
- Selección y manejo del material y de los productos sanitarios.
- Valoración del estado general del paciente. Signos y síntomas de alerta.
- Protocolos de actuación en la administración de contrastes.
- Técnicas de comunicación y apoyo psicológico al paciente.

#### **Participación en la obtención de imágenes mediante equipos de simulación:**

- Preparación de la sala, del equipo y del material necesario para la simulación. Controles diarios de la unidad.
- Información y posicionamiento del paciente en la unidad simulador.
- Colocación de medios de inmovilización y marcado al paciente.
- Selección de los parámetros de simulación.
- Verificación de la simulación y cumplimentación de la hoja del técnico.
- Acondicionamiento del equipo y de la sala para una nueva simulación.
- Delimitación y contorneado de los volúmenes del paciente según las recomendaciones ICRU.

#### **Elaboración de moldes y complementos empleados en radioterapia:**

- Preparación del laboratorio de complementos.
- Selección de los materiales para la elaboración de moldes y complementos.
- Aplicación de técnicas de elaboración para teleterapia, braquiterapia e inmovilizadores individualizados.
- Criterios de calidad y de concordancia del material elaborado.

#### **Realización de planes dosimétricos clínicos para tratamientos de teleterapia o braquiterapia:**

- Verificación del correcto funcionamiento del sistema planificador.
- Utilización de las diferentes herramientas del planificador.
- Definición de los volúmenes de tratamiento y los órganos críticos.
- Determinación de los campos de tratamiento, la incidencia de los haces, la dosis de radiación y la distribución.
- Aplicación de procedimientos de cálculo para determinar la dosimetría de los órganos que se han de irradiar.
- Registro de los datos en la ficha de tratamiento.
- Evaluación del plan dosimétrico.

#### **Comprobación de de las dosis de radiación mediante la realización de dosimetrías físicas.**

- Manejo de equipos empleados para realizar medidas de la radiación.
- Aplicación de protocolos de medición y de realización de la calibración de los equipos de medida.



- Selección de maniqués y valores de referencia.
- Interpretación del programa de garantía de calidad.

#### **Aplicación de tratamientos de teleterapia:**

- Preparación de la sala, el equipo y el material necesario para el tratamiento, en función de la prescripción facultativa.
- Realización de los controles diarios de la unidad de tratamiento.
- Información y posicionamiento del paciente.
- Realización de los desplazamientos para la localización del isocentro.
- Selección de los parámetros de tratamiento.
- Verificación del tratamiento y cumplimentación de la hoja de tratamiento.

#### **Aplicación de tratamientos de braquiterapia.**

- Preparación de la sala, el equipo y el material necesario para el tratamiento, en función de la prescripción facultativa.
- Realización de los controles diarios de la unidad de tratamiento.
- Información y posicionamiento del paciente.
- Material de implantación.
- Manejo de fuentes radiactivas más usadas en la implantación y retirada.
- Verificación de la posición de la fuente.
- Controles disimétricos de las fuentes.
- Cumplimentación de la hoja de tratamiento.

#### **Aplicación de procedimientos de protección radiológica:**

- Manejo de equipos de medida y detección de la radiación empleados para la dosimetría ambiental y personal.
- Identificación de los riesgos radiológicos inherentes a la instalación radiactiva.
- Colaboración en los procesos de vigilancia y control de la radiación.
- Determinación experimental de la variación de la dosis absorbida, debida a una fuente puntual, en función de la distancia, el tiempo y el blindaje.
- Identificación de los procedimientos de control de calidad establecidos en el

#### **Plan de garantía de calidad.**

- Plan de actuación en emergencias.
- Procedimientos de gestión del material radiactivo.

## **6. CRITERIOS DE EVALUACIÓN**



<b>RESULTADO DE APRENDIZAJE</b>	<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>
<p>1. Identifica la estructura y organización de la empresa, relacionándolas con el tipo de servicio que presta.</p>	<p>a) Se ha identificado la estructura organizativa de la empresa y las funciones de cada área de la misma.</p> <p>b) Se ha comparado la estructura de la empresa con las organizaciones empresariales tipo existentes en el sector.</p> <p>c) Se han relacionado las características del servicio y el tipo de clientes con el desarrollo de la actividad empresarial.</p> <p>d) Se han identificado los procedimientos de trabajo en el desarrollo de la prestación de servicio.</p> <p>e) Se han valorado las competencias necesarias de los recursos humanos para el desarrollo óptimo de la actividad.</p> <p>f) Se ha valorado la idoneidad de los canales de difusión más frecuentes en esta actividad.</p>
<p>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.</p>	<p>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 profesional.</p> <p>b) Se han identificado las normas de prevención de riesgos laborales y los aspectos fundamentales de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales de</p>



	<p>aplicación en la actividad profesional.</p>
	<p>c) Se han puesto en marcha los equipos de protección individual según los riesgos de la actividad profesional y las normas de la empresa.</p>
	<p>d) Se ha mantenido una actitud de respeto al medio ambiente en las actividades desarrolladas.</p>
	<p>e) Se ha mantenido organizado, limpio y libre de obstáculos el puesto de trabajo o el área correspondiente al desarrollo de la actividad.</p>
	<p>f) Se ha responsabilizado del trabajo asignado, interpretando y cumpliendo las instrucciones recibidas.</p>
	<p>g) Se ha establecido una comunicación eficaz con la persona responsable en cada situación y con los miembros del equipo.</p>
	<p>h) Se ha coordinado con el resto del equipo, comunicando las incidencias relevantes que se presenten.</p>
	<p>i) Se ha valorado la importancia de su actividad y la necesidad de adaptación a los cambios de tareas.</p>
	<p>j) Se ha responsabilizado de la aplicación de las normas y procedimientos en el desarrollo de su trabajo.</p>
<p>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.</p>	<p>a) Se ha identificado la unidad de radioterapia dentro del ámbito sanitario.</p>
	<p>b) Se han reconocido dentro de la unidad de radioterapia las competencias del personal facultativo, de enfermería, auxiliar y técnico</p>
	<p>c) Se han reconocido las diferentes áreas funcionales que engloban cada una de las profesiones vistas anteriormente por separado o en conjunto</p>
	<p>d) Se ha participado en la programación diaria de una unidad de radioterapia de manera global y dinámica.</p>
	<p>e) Se ha colaborado en la detección de necesidades de adquisición y</p>



	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 paciente durante su estancia en la unidad de oncología radioterápica, mostrando discreción y trato respetuoso	a) Se ha identificado al 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.
	d) Se ha valorado el estado general del 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.
	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 paciente.
	h) Se ha preparado al 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 los pacientes de acuerdo con la normativa legal.	
5. Participa en la obtención de imágenes mediante equipos de simulación y define volúmenes.	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 paciente lo referente a la simulación.
	c) Se ha posicionado al paciente en la unidad del simulador.
	d) Se han colocado los medios de inmovilización y se ha inmovilizado y marcado al 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 paciente.
	i) Se ha atendido al paciente con amabilidad y respeto.
6. Elabora moldes y complementos empleados en radioterapia, seleccionando los materiales y las técnicas de fabricación	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.	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 incidencia 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	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.



límites permitidos.	
9. Aplica tratamientos de teleterapia en función del equipo y de la técnica empleada, en condiciones de seguridad biológica y bajo supervisión facultativa.	a) Se ha introducido la prescripción del paciente.
	b) Se ha 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 paciente lo referente al tratamiento.
	e) Se ha posicionado al 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 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.	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 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 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	a) Se han manejado equipos de medida y detección de la radiación empleados para la dosimetría ambiental y personal.



protección radiológica, en función de las unidades emisoras de radiación, las medidas y los equipos utilizados.	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.

## 7.- PERIODOS DE REALIZACIÓN DE LA FCT.

El módulo profesional de FCT será realizado al final de cada ciclo formativo, una vez superada la formación cursada en el centro docente. Se desarrollará durante el periodo lectivo anual pudiendo extenderse a los periodos de vacaciones de Navidad y Semana Santa en aquellos casos en los que el centro de trabajo así lo permita.

En los ciclos formativos de dos años de duración, el módulo de FCT se realizará durante el tercer trimestre del segundo curso (marzo-junio) en periodo ordinario y extraordinario y en el primer trimestre del curso siguiente (septiembre-diciembre) en periodo extraordinario.

El número de horas de duración del módulo de FCT en el ciclo de Radioterapia es de 400 horas totales, de las cuales 380 horas se realizarán en el centro de trabajo y 20 horas corresponderán a tutoría en el centro docente, que se realizará cada quincena para llevar a cabo actividades de seguimiento y evaluación continua del programa formativo.

La duración diaria de las estancias de los alumnos en el centro de trabajo se adecuará los turnos de los técnicos tutores siendo lo habitual turnos de 7 horas pero pudiendo llegar a 12 horas diarias. En ningún caso se podrán realizar más de 40 horas semanales.



## 7.1.- FALTAS DE ASISTENCIA Y DE PUNTUALIDAD

Todas las faltas de asistencia durante la FCT deberán justificarse documentalmente. El periodo de realización de FCT se establecerá con al menos 5 días de más (40 horas) de los necesarios para cubrir las horas necesarias en cada Ciclo, con el objeto de dejar al menos una semana para recuperar las posibles faltas de asistencia justificadas que se produzcan durante la FCT hasta completar las horas de asistencia propias.

## 8. EVALUACIÓN DE LA FCT.

Se entiende por evaluación del alumnado el proceso mediante el cual se califica el grado de adquisición de las capacidades terminales de la FCT.

El acceso al módulo profesional de F. C. T requerirá la evaluación positiva de los módulos profesionales realizados en el centro docente. La superación del módulo será requisito indispensable para obtener el título. Los alumnos que tengan pendiente de superación un módulo profesional, deberán realizar actividades de recuperación orientadas a superar el/los módulos pendientes antes de cursar la FCT. A estos efectos los servicios de la Dirección General anteriormente citada y los centros docentes organizarán para estos alumnos periodos de realización de la FCT de carácter extraordinario. Si un alumno no se encuentra temporalmente en las condiciones físicas o psíquicas que le permitan realizar adecuadamente y con seguridad las actividades en la empresa propias del desarrollo de la FCT, tendrá que esperar a la siguiente convocatoria especial que se establezca a partir de su recuperación, tras aportar los certificados correspondientes y obtener la valoración positiva del equipo docente del ciclo y Jefatura de Estudios.

La evaluación de la FCT, como el resto de los módulos profesionales de un Ciclo Formativo, será continua, es decir, que se realizará durante todo el proceso formativo correspondiente. En la evaluación de este módulo de FCT colaborará el responsable de formación del alumnado designado por el centro de trabajo durante su periodo de estancia en el mismo.

Esta colaboración se expresará de dos formas:

- A lo largo de la FCT a través de la Ficha Individual de Seguimiento y Evaluación, y los encuentros, como mínimo, quincenales con el tutor del centro docente.
- Al final del proceso, mediante un "Informe Valorativo del responsable del Centro de Trabajo" que será tenido en cuenta en la calificación del módulo por parte del profesor tutor.

La calificación del módulo de FCT. Será de Apto o No Apto. En el supuesto que el alumno obtenga la calificación de No Apto, deberá cursarlo de nuevo en la misma o en otra empresa. Los instrumentos de evaluación y seguimiento del módulo de FCT serán:



1) La Ficha Individual de Evaluación del alumno. Cada alumno que realice la F. C. T dispondrá de una Ficha, concertada entre el centro docente y el centro de trabajo, e integrada por el "Programa Formativo", que será cumplimentada y tenida en cuenta por el responsable de la empresa para la confección de su informe. Dicha ficha será supervisada por el profesor- tutor y adjuntada al expediente académico. En esta ficha se consignarán:

- a) Actividades de evaluación.
- b) Criterios de evaluación de dichas actividades.
- c) Valoración del responsable de la empresa.
- d) Observaciones.

2) El Informe Valorativo del responsable del Centro de Trabajo.

3) La hoja de seguimiento del Alumno o registro semanal de tareas en aplicación de gestión del módulo de FCT, FCT CARM: El alumno reflejará diariamente las tareas realizadas en la empresa; en su caso, las dificultades que encontró para la realización de la actividad y las circunstancias que lo motivaron, así como cuantas observaciones a nivel profesional o a nivel personal considere oportunas. Dicha ficha contará con el Vº. Bº diario del personal a su cargo y el Vº. Bº semanal del responsable de la empresa del seguimiento de su FCT y será supervisada por el profesor tutor durante la jornada quincenal destinada a las actuaciones tutoriales en el centro docente, con todo el alumnado que esté durante ese periodo realizando la FCT en la empresa.

El profesor tutor del grupo de alumnos del centro docente establecerá un régimen de visitas al centro de trabajo, de periodicidad quincenal, al menos, para mantener entrevistas con el responsable del centro de trabajo, a observar directamente las actividades que el alumnado realiza en el mismo y registrar su propio seguimiento.

El profesor tutor del grupo también elaborará, al final del curso, una memoria dirigida a la dirección del centro sobre el desarrollo del módulo de FCT, las relaciones con las empresas o entidades colaboradoras, los resultados del proceso formativo y la inserción profesional lograda.

## 9.- FUNCIONES DEL PROFESOR TUTOR DEL CENTRO EDUCATIVO.

El profesor tutor es el enlace principal en el mundo educativo y el de la empresa, sin perjuicio de que un cierto número de responsabilidades formales residan en otras personas del centro como puede ser la firma del convenio específico de colaboración. Sus tareas son:

- a) Elaborar y acordar con el responsable designado por la empresa el programa formativo de la FCT
- b) Orientar al alumno previamente al comienzo de la FCT., tanto sobre los aspectos generales de la misma (finalidades del módulo, características, documentación que ha de cumplimentar, etc.) así como de las condiciones concretas convenidas con el centro de trabajo.



- c) Atender periódicamente (una vez cada quince días) en el centro docente, a los alumnos durante el periodo de realización de la F. C. T con objeto de valorar el desarrollo de las actividades correspondientes al programa formativo. Supervisar las "hojas semanales del alumno", organizando las puestas en común de los alumnos y los apoyos en el centro si fueran necesarios; así como mantener reuniones periódicas (cada quince días) con el responsable designado por la empresa para el seguimiento del "programa formativo".
- d) Extraer datos que realimenten las actividades, con especial atención a aquellos que sugieran la modificación del "programa formativo" o que afecten la continuidad del programa formativo.
- e) Evaluar el módulo de FCT con la colaboración del responsable del centro de trabajo, teniendo en cuenta, entre otros los encuentros periódicos entre ambos y el informe emitido por el responsable de la empresa.
- f) Calificar este módulo en términos de Apto/No Apto.
- g) Captar datos significativos que le sean requeridos, para la evaluación global del sistema de FCT
- h) Elaborar los informes preceptivos.
- i) Cumplimentar las fichas estadísticas correspondientes a la FCT
- j) Elaborar la memoria de Fin de Curso sobre la FCT que ha coordinado.

## 10.- FUNCIONES DE LA EMPRESA: EL TUTOR

La responsabilidad principal de la FCT está en la empresa.

La empresa se compromete:

- Al cumplimiento de la programación de las actividades formativas, que previamente se han consensuado.
- A nombrar un tutor de la empresa, para la coordinación y seguimiento de las prácticas formativas de los alumnos en el centro de trabajo.
- A facilitar el acceso a la empresa del profesor-tutor del centro educativo para realizar el seguimiento, valoración y supervisión de las actividades formativas que están realizando los alumnos.
- A facilitar la realización de las actividades formativas programadas, su seguimiento y la valoración de su progreso.

EL TUTOR DE LA EMPRESA. El tutor de la empresa es la pieza fundamental de la FCT. Es quien se responsabiliza del seguimiento de las actividades productivo/formativas del alumno en la empresa. Organiza el puesto formativo en función de los medios técnicos disponibles y con los fines propuestos en el programa formativo. Las funciones básicas del tutor de la empresa son:

- Dirección de las actividades formativas de los alumnos en el centro de trabajo.
- Orientación de los alumnos durante su estancia en la empresa.



- Valoración del progreso de los alumnos, contribuyendo así a la evaluación final de los mismos.

## 11.- RELACIÓN ALUMNO-EMPRESA.

La relación entre el alumno y el centro de trabajo o entidad colaboradora, no tendrá en ningún caso, naturaleza jurídica laboral o funcionarial. Por tanto, los alumnos no podrán recibir retribución alguna por su actividad formativa, ni por los resultados que puedan derivarse de ella.

La empresa o entidad colaboradora no podrá cubrir, ni siquiera con carácter interino ningún puesto de trabajo en plantilla con el alumno que realice actividades formativas en la empresa, salvo que se establezca al efecto una relación laboral de contraprestación económica por servicios contratados. En este caso, se considerará que el alumno abandona el programa formativo en el centro de trabajo, debiéndose comunicar este hecho por la empresa o entidad colaboradora al profesor tutor del centro docente, quien lo comunicará al director del centro y éste, a su vez, a la Dirección General de Ordenación Académica y Formación Profesional, debiéndose comunicar esta contingencia a la Dirección Provincial del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

## 12. ASIGNACIÓN DE HOSPITALES

Para el desarrollo del módulo de FCT, el centro docente tiene suscritos convenios específicos de colaboración con distintas empresas sanitarias. El módulo de FCT se realizará en empresas situadas en un radio de 25 Km a no ser que no se obtenga el número suficiente de plazas para todos los alumnos matriculados. Para el presente curso 2022-2023, este centro docente tiene suscritos convenios específicos de colaboración para el desarrollo de la FCT con las siguientes empresas sanitarias,

- Hospital Universitario Virgen de la Arrixaca, Murcia
- Hospital Universitario Santa Lucía. Cartagena. Rotación entre el servicio de protección radiológica y el servicio de radioterapia.
- IMED. Murcia

En cursos anteriores el centro tenía también convenio con dos centros privados (IMOncoology, Murcia y Hospital Quirón Torrevieja, Alicante). Para el presente curso todavía no disponemos de ninguna plaza en dichos centros. En el caso de que las autoricen dichos centros podrán demandar alumnos para que realicen las prácticas en su centro.

Se pedirán puestos de prácticas para el periodo ordinario y para los 20 alumnos matriculados. En caso de no conseguir los puestos de prácticas totales, los alumnos podrán realizar las prácticas en



Región de Murcia  
Consejería de Educación



Unión Europea  
Fondo Social Europeo  
"El FSE invierte en tu futuro"

FP DUAL  
Formación Profesional



IES Ingeniero de la Cierva  
C/ La Iglesia, s/n  
30012 Patiño (Murcia)  
☎ 968 26 69 22 / ☎ 968 34 20 85

periodo extraordinario (enero-marzo o septiembre-diciembre). La elección del centro de prácticas se llevará a cabo por los alumnos ordenados según la nota obtenida en primer curso según se publican en plumier. En caso de empate se tendrá en cuenta el mayor número de sobresalientes, notables y así sucesivamente.