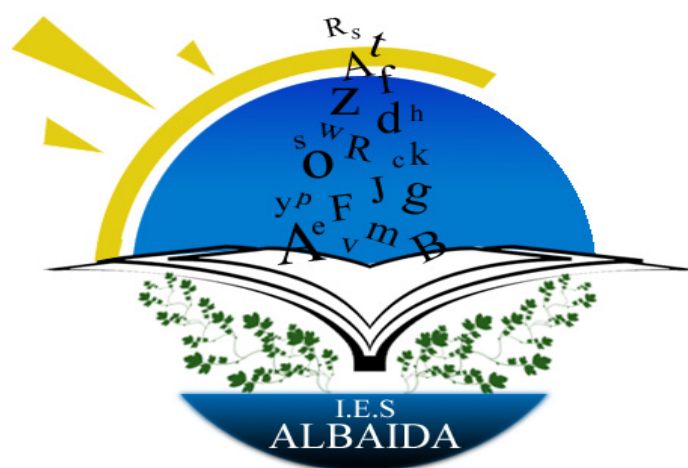


**PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO:
TÉCNICAS DE TOMOGRAFIA
COMPUTARIZADA Y ECOGRAFIA**

**IMAGEN PARA EL DIAGNÓSTICO Y
MEDICINA NUCLEAR**



Profesor/a:

ELENA FERNÁNDEZ CAPEL

ÁNGEL VILCHES GARCIA

ALFREDO JOSÉ GARCIA MARÍN

DEPARTAMENTO: SANIDAD

CURSO: 2020/2021

INDICE.

1. CONTEXTUALIZACIÓN

2. MARCO NORMATIVO

3. OBJETIVOS

4. CONTENIDOS

5. METODOLOGÍA

6. EVALUACIÓN

**7. ATENCIÓN A LOS ALUMNOS CON CARACTERÍSTICAS EDUCATIVAS
ESPECÍFICAS**

8. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

9. CONTRIBUCIÓN A PLANES Y PROGRAMAS DEL CENTRO

10. INTERDISCIPLINARIEDAD

11. BIBLIOGRAFÍA

12. EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN Y LA PRÁCTICA DOCENTE.

ANEXO A (ESCENARIO SEMIPRESENCIALIDAD)

ANEXO B (ESCENARIO *ON LINE*, CONFINAMIENTO)

1. CONTEXTUALIZACIÓN

El IES ALBAIDA cuenta con un alumnado de E.S.O., Bachillerato, F.P. Específica y Educación de Adultos. Se ubica en la periferia de una capital, zona poblada por gente sencilla de clase obrera, y está muy influenciada por su proximidad a un barrio conflictivo, donde existen graves problemas relacionados con el paro, la drogadicción y la marginación, situación que se deja sentir en las relaciones humanas y en el ambiente colectivo que rodea el aspecto educativo de este I.E.S.

Este Centro cuenta, con un claustro numeroso, así como su alumnado, e imparte clases tanto en régimen diurno como en nocturno

La población escolar del Instituto que estudia E.S.O. procede, en su gran mayoría, de colegios de Educación Primaria de la zona, con algunos rasgos comunes entre ambos, como son el bajo nivel cultural de la mayoría de las familias y algunas diferencias en lo social y, sobre todo, en lo económico. En términos generales, el alumnado que recibe el centro es de un nivel socioeconómico medio-bajo. El alumnado de Bachillerato suele ser el que ha estudiado E.S.O. en este centro; no es así el de Ciclos Formativos, que tiene un origen muy variado y disperso por la provincia. Es relevante considerar que parte del alumnado de los ciclos formativos, tiene familia a su cargo y también trabajan. También hay que destacar que su interés y motivación por estudiar el ciclo formativo elegido es muy elevada, lo que facilita enormemente el proceso de enseñanza-aprendizaje.

El Modulo de Técnicas de Tomografía Computerizada y Ecografía de segundo curso del ciclo formativo de grado superior de Imagen para el Diagnóstico y Medicina Nuclear, que se impartirá en este centro IES Albaida situado en Almería capital con un total de 28 alumnos/as, provenientes de Bachillerato, y ciclos formativos, de clase social media; generalmente motivados por el ciclo que estudian por lo llamativo que le parece y alentados por las posibles expectativas laborales que rodean a esta titulación.

2. MARCO NORMATIVO

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 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.º y 7.º 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 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.

Por otra parte, este real decreto concreta en el artículo 7 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.

Este marco normativo hace necesario que ahora el Gobierno, previa consulta a las Comunidades Autónomas, establezca cada uno de los títulos que formarán el Catálogo de títulos de la formación profesional del sistema educativo, sus enseñanzas mínimas y aquellos otros aspectos de la ordenación académica que, sin perjuicio de las competencias atribuidas a las Administraciones educativas en esta materia, constituyan los aspectos básicos del currículo que aseguren una formación común y garanticen la validez de los títulos, en cumplimiento con lo dispuesto en el artículo 6.2 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

A estos efectos, procede determinar para cada título su identificación, su perfil profesional, el entorno profesional, la prospectiva del título en el sector o sectores, las enseñanzas del ciclo formativo, la correspondencia de los módulos profesionales con las unidades de competencia para su acreditación, convalidación o exención, y los parámetros básicos de contexto formativo (espacios y equipamientos mínimos, titulaciones y especialidades del profesorado y sus equivalencias a efectos de docencia), previa consulta a las Comunidades Autónomas, según lo previsto en el artículo 95 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

Asimismo, en cada título se determinarán los accesos a otros estudios y, en su caso, las modalidades y materias de bachillerato que faciliten la admisión en caso de concurrencia competitiva, las convalidaciones, exenciones y equivalencias y, cuando proceda, la información sobre los requisitos necesarios para el ejercicio profesional, según la legislación vigente.

Con el fin de facilitar el reconocimiento de créditos entre los títulos de técnico superior y las enseñanzas conducentes a títulos universitarios y viceversa, en los ciclos formativos de grado superior se establecerá la equivalencia de cada módulo profesional con créditos europeos ECTS, tal y como se definen en el Real Decreto 1125/2003, de 5 de septiembre, por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de

calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

Así, se establece lo previsto conforme al **Real Decreto 770/2014, de 12 de septiembre**, por el que se establece el título de Técnico Superior en Imagen para el Diagnóstico y Medicina Nuclear y se fijan sus enseñanzas mínimas, así como en la **Orden de 26 de octubre de 2015**, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico Superior en Imagen para el diagnóstico y Medicina nuclear en la Comunidad Autónoma de Andalucía.

Asimismo este real decreto responde a los principios de eficiencia y austeridad que han de presidir el funcionamiento de los servicios públicos establecidos en el Real Decreto-ley 14/2012, de 20 de abril, de medidas urgentes de racionalización del gasto público en el ámbito educativo, en cuanto a las posibilidades de su implantación.

Se ha recurrido a una norma reglamentaria para establecer bases estatales conforme con el Tribunal Constitucional, que admite que «excepcionalmente» las bases puedan establecerse mediante normas reglamentarias en determinados supuestos, como ocurre en el presente caso, cuando «resulta complemento indispensable para asegurar el mínimo común denominador establecido en las normas legales básicas» (así, entre otras, en las SSTC 25/1983, 32/1983 y 48/1988).

En el proceso de elaboración de este real decreto han sido consultadas las Comunidades Autónomas y han emitido informe el Consejo General de la Formación Profesional, el Consejo Escolar del Estado, el Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, y el Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas. Asimismo, la Comisión de Recursos Humanos del Sistema Nacional de Salud del Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad ha colaborado en la elaboración de este real decreto, de acuerdo con la Ley 16/2003, de 28 de mayo, de Cohesión y Calidad del Sistema Nacional de Salud.

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO

- a) Interpretar y cumplimentar documentación sanitaria, 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. Página 3 de 110
- c) Reconocer las características anatomofisiológicas y patológicas básicas, para establecer diferencias entre imágenes normales y patológicas.
- d) Identificar los fundamentos físicos de las fuentes y equipos generadores de radiaciones ionizantes y no ionizantes para verificar el funcionamiento.
- e) Aplicar procedimientos de puesta en marcha y mantenimiento, para verificar el funcionamiento del equipo.
- f) Seleccionar protocolos de calidad de seguridad de aplicación en la preparación de los equipos para verificar el funcionamiento de los mismos.

- g) Reconocer los criterios de idoneidad, para verificar la calidad de las imágenes médicas.
- h) Aplicar procedimientos de procesamiento para obtener la calidad de imagen requerida.
- i) Realizar técnicas de administración de contrastes para obtener imágenes de acuerdo al protocolo establecido en la unidad.
- j) Seleccionar el protocolo de exploración en función de la prueba solicitada en la obtención de imágenes médicas.
- k) Determinar y adaptar los procedimientos de exploración en los equipos para obtener imágenes médicas.
- l) Reconocer las necesidades de los usuarios y aplicar técnicas de asistencia sanitaria inicial según protocolo de la unidad, para asegurar la confortabilidad y la seguridad.
- m) Preparar reactivos, trazadores y equipos para obtener el radiofármaco.
- n) Seleccionar equipos y reactivos para realizar técnicas de radioinmunoanálisis.
- ñ) Relacionar la acción de las radiaciones ionizantes con los efectos biológicos para aplicar procedimientos de protección radiológica.
- o) Interpretar las normas en los procedimientos de trabajo y la gestión del material radiactivo para aplicar la protección radiológica.
- p) Identificar y actuar ante las emergencias de instalaciones radiactivas, para aplicar procedimientos de protección radiológica y técnicas de soporte vital básico.
- q) 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.
- r) 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.
- s) 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.
- t) Desarrollar técnicas de liderazgo, motivación, supervisión y comunicación en contextos de trabajo en grupo, para facilitar la organización y coordinación de equipos de trabajo y asegurar el uso eficiente de los recursos.
- u) Aplicar estrategias y técnicas de comunicación, adaptándose a los contenidos que se van a transmitir, a la finalidad y a las características de los receptores, para asegurar la eficacia en los procesos de comunicación.
- v) 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.
- w) Identificar y proponer las acciones profesionales necesarias, para dar respuesta a la accesibilidad universal y al «diseño para todas las personas».
- x) 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.

- y) 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.
- z) 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 ciudadano democrático.

3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) Aplicar procedimientos de puesta en marcha y mantenimiento, para verificar el funcionamiento del equipo.
- b) Seleccionar protocolos de calidad de seguridad de aplicación en la preparación de los equipos para verificar el funcionamiento de los mismos.
- c) Aplicar procedimientos de procesamiento para obtener la calidad de imagen requerida.
- d) Realizar técnicas de administración de contrastes para obtener imágenes de acuerdo al protocolo establecido en la unidad.
- e) Seleccionar el protocolo de exploración en función de la prueba solicitada en la obtención de imágenes médicas.
- f) Determinar y adaptar los procedimientos de exploración en los equipos para obtener imágenes médicas.
- g) 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.
- h) Aplicar estrategias y técnicas de comunicación, adaptándose a los contenidos que se van a transmitir, a la finalidad y a las características de los receptores, para asegurar la eficacia en los procesos de comunicación.
- i) 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.
- j) 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.

4. CONTENIDOS.

Al realizar la temporalización de las distintas Unidades de Trabajo, siguiendo el actual calendario para el curso escolar 2020/21, sobre el que se han tenido en cuenta festivos, y posibles jornadas de evaluación, en una aproximación de las sesiones lectivas, en periodos de 60 minutos, se ha observado que sobre las horas establecidas en **“Orden de 26 de octubre de 2015, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico Superior en Imagen para el diagnóstico y**

Medicina nuclear” la duración correspondiente al presente módulo es de 63 horas, repartidas en 3 horas semanales. Estas sesiones quedan distribuidas semanalmente para el presente curso de la siguiente manera:

Nº sesiones semanales para con el grupo	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
		3			

4.1. SECUENCIACIÓN DE UNIDADES DIDÁCTICAS

Unidad 1: Preparación de la exploración tomográfica.

Unidad 2: Realización de la exploración tomográfica.

Unidad 3: Técnicas de administración de contrastes en tomografía computarizada.

Unidad 4: Obtención de la imagen tomográfica y posprocesado.

Unidad 5: Calidad y artefactos de la imagen tomográfica.

Unidad 6: Introducción a la técnica de exploración ecográfica.

Unidad 7: Exploraciones de angiotomografía computarizada. la imagen ecográfica

Unidad 8: La exploración ecográfica.

Unidad 9: Protocolos de exploración ecográfica.

RR.AA. 1: PREPARA LA EXPLORACIÓN, INTERPRETANDO PROCEDIMIENTOS DE CONTROL ESTABLECIDOS.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Se ha realizado la puesta en marcha del equipo y se ha comprobado el funcionamiento correcto de todos sus componentes.
- Se ha preparado todo el material necesario.
- Se han comprobado los datos preceptivos para la realización de la prueba.
- Se ha verificado la preparación necesaria para el estudio.
- Se ha definido la información de las características de la prueba y la importancia de seguir las instrucciones.
- Se ha verificado que se ha cumplimentado el consentimiento informado.
- Se han determinado las actuaciones que hay que realizar ante las manifestaciones de ansiedad.
- Se han tenido en cuenta las características de los pacientes especiales.
- Se ha valorado la importancia de la actitud profesional ante las necesidades del usuario.
- Se han aplicado las normas de protección y seguridad personal.

CONTENIDOS:

- Operación de puesta en marcha del equipo de TC. Verificaciones diarias.
- Material necesario para la prueba.
- Básico, botiquín y equipo de administración de contrastes.
- Elementos de posicionamiento e inmovilización.
- Requisitos de preparación para el estudio.
- Hoja de petición del estudio. datos personales y relativos al estudio entre otros. Condiciones previas. dieta. Ayuno. Laxantes y enemas entre otros.
- Información e instrucciones al paciente.
- Consentimiento informado.

- Características de la exploración.
- Duración de la prueba.
- Efectos del movimiento sobre los resultados.
- Estados del paciente. Manifestaciones más frecuentes. Ansiedad, claustrofobia y alergias entre otras.
- Pacientes especiales.
- Pacientes con oxigenoterapia, sondados/as, inmovilizados, inconscientes y politraumatizados entre otros.
- Pacientes pediátricos, geriátricos y obesos entre otros.
- Prevención de riesgos laborales.
- Movilización y traslado de paciente.
- Medidas generales de protección y seguridad.

RR.AA. 2: APLICA TÉCNICAS DE ADMINISTRACIÓN DE LOS MEDIOS DE CONTRASTE, SEGÚN PROTOCOLO ESPECÍFICO DE LA UNIDAD, IDENTIFICANDO LOS TIPOS Y SUS INDICACIONES DE USO.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- a) Se han clasificado los contrastes del uso específico en TC.
- b) Se han identificado las vías de administración.
- c) Se han establecido las indicaciones y las contraindicaciones.
- d) Se han almacenado correctamente los contrastes antes de su aplicación.
- e) Se ha comprobado la disponibilidad de los equipos y los fármacos necesarios para atender las posibles reacciones adversas a los contrastes.
- f) Se ha explicado la finalidad del uso de contrastes y los posibles efectos adversos para la obtención del consentimiento informado.
- g) Se ha preparado la dosis exacta.
- h) Se ha verificado el funcionamiento de las bombas de infusión, se ha realizado la carga del contraste y se han programado los parámetros de aplicación.
- i) Se han definido las actuaciones que hay que seguir después de una prueba con contraste.

CONTENIDOS:

Aplicación de técnicas de administración de los medios de contraste:

- Clasificación de los contrastes de la TC. Tipos y características.
- Vías de administración de contrastes. digestiva. Oral y rectal. endovenosa.
- Indicaciones y contraindicaciones del uso de contrastes. Alergias. elección del contraste.
- Condiciones de almacenamiento previas a su administración. Temperatura. efectos adversos de la administración de contrastes.
- Cardiovasculares, renales y reacciones alérgicas entre otros.
- Complicaciones y medidas a adoptar. equipos y fármacos de emergencia. – Consentimiento informado en la aplicación de contrastes.– Bombas de infusión de contraste.
- Velocidad de administración.
- Tiempo de administración y retardos.
- Pautas que hay que seguir después de las pruebas con contrastes. recomendaciones al paciente.

RR.AA. 3: REALIZA LA EXPLORACIÓN SIGUIENDO LOS PROTOCOLOS ESPECÍFICOS DE LA UNIDAD, INTERPRETANDO LOS PROCEDIMIENTOS DETERMINADOS EN LOS MISMOS.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha interpretado la petición del examen radiológico.
- b) Se ha establecido la posición requerida sobre la mesa de exploración.
- c) Se han utilizado los accesorios y los soportes adecuados y se ha garantizado la comodidad y la seguridad.
- d) Se ha posicionado el gantry, se ha realizado el centrado y se ha establecido la posición de la mesa para el inicio de la exploración.
- e) Se ha adquirido el topograma de reconocimiento y se han programado los parámetros técnicos de la prueba.
- f) Se ha validado el protocolo de exploración predefinido según la región anatómica que hay que explorar.
- g) Se ha seleccionado la presentación del estudio según las preferencias indicadas.
- h) Se ha cumplimentado la ficha de exploración radiológica, incluyendo las condiciones de la misma, la dosis administrada y las posibles incidencias.

CONTENIDOS:

Protocolo de aplicación para las técnicas de exploración tomográfica:

- Petición de la exploración solicitada.
- Valoración de la exploración a realizar. Información clínica, estudios previos y cuestionario de seguridad.
- Comprobación de los datos del paciente.
- Posición del paciente en la mesa de exploración. decúbito supino y prono. disposición de entrada en el escáner. Cabeza o pies primero. – dispositivos de soporte, confort e inmovilización. Prolongadores.
- Preparación del equipo.- Angulación del gantry.- desplazamiento de la camilla y centrado con el láser. - Configuración de parámetros de exploración.- Topograma de reconocimiento.
- Parámetros de exploración.- delimitación del inicio y del fin de la exploración. - Intervalo y grosor de corte.- Campo de visión (FOV).- Factor pitch.- Valoración de las imágenes obtenidas.
- Protocolos de estudio y aplicaciones clínicas.- TC de cabeza y cuello, de raquis, de tórax, de abdomen, de pelvis y ortoarticular.- Angio-tomografía computarizada, coronariografía tomografía computarizada y neuroangiografía. - Otras aplicaciones de la tomografía computarizada.
- Presentación del estudio. Impresión y archivado. – Ficha de exploración.
- Técnica empleada.- dosis administrada.- Incidencias durante la prueba.

RR.AA. 4: Obtiene imágenes de calidad, aplicando técnicas de postprocesado.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- a) Se han explicado las características de las imágenes TC.
- b) Se han establecido las reglas de lectura de las imágenes TC.
- c) Se ha establecido la correspondencia de números de TC con los órganos que hay que observar en el estudio solicitado.
- d) Se ha determinado la importancia de presentar los estudios en las ventanas de observación que correspondan.
- e) Se han definido los procesos de reconstrucción y de procesado de la imagen.
- f) Se han identificado los artefactos producidos y se han propuesto las medidas correctoras.
- g) Se han valorado los parámetros de calidad de la imagen.
- h) Se han procesado y archivado, en formato digital, las imágenes obtenidas.
- i) Se han obtenido copias impresas cuando han sido solicitadas.

CONTENIDOS:

Obtención de la imagen en las exploraciones tomográficas:

- Características y normas de lectura de imágenes de TC.
- Orientación anatómica. - números de la TC y correspondencia con los órganos. densidad radiológica, pixel, voxel y matriz entre otros. - efectos de volumen parcial. - diferenciación entre estructuras tubulares y nodulares. – documentación de ventanas. Centro y anchura. Ventana de partes blandas, de pulmón, de hueso y de cerebro entre otras.
- reconstrucción de la imagen en 2d y 3d. – Artefactos en la TC. Medidas correctoras.
- Artefactos de origen físico. - Artefactos de origen técnico. - Artefactos de origen cinético.
- Parámetros de calidad de la imagen. - resolución espacial. - resolución de contraste. - ruido.
- Linealidad.
- Uniformidad espacial. – Presentación del estudio.
- Archivo de imágenes. PACS. - Impresión de imágenes.

RR.AA. 5: Identifica el uso clínico de los ultrasonidos, analizando las características de la imagen.

CRITERIO DE EVALUACIÓN

- a) Se han identificado los parámetros que influyen en la formación de la imagen.
- b) Se ha relacionado la imagen generada con las características de los tejidos estudiados.
- c) Se han clasificado las imágenes en función de su ecogenicidad y se han diferenciado las estructuras sólidas y líquidas.
- d) Se ha establecido la relación entre la frecuencia empleada y la profundidad de la región explorada.
- e) Se han identificado los posibles artefactos y se han propuesto medidas correctoras.
- f) Se ha valorado el uso de ecopotenciadores para mejorar la calidad de las imágenes.
- g) Se han identificado las aportaciones y las limitaciones de las técnicas ecográficas en sus aplicaciones clínicas.

CONTENIDOS:

Identificación del uso clínico de los ultrasonidos: – Propagación de ultrasonidos en los tejidos.

- Saltos de impedancia. - reflexión total y sombra ecográfica. – ecogenicidad.
- Imágenes anecoicas. - Imágenes hipoeoicas. - Imágenes hiperecoicas. – diferencias ecográficas entre las estructuras sólidas y líquidas. – Frecuencia de ultrasonidos y profundidad de la exploración. Transductores. – Artefactos ecográficos. Medidas correctoras.
- Sombra acústica. - refuerzo acústico. - reverberaciones. - Imágenes en espejo. - Otros. – ecopotenciadores. efectos sobre la formación de imagen ecográfica.
- Ventajas e inconvenientes de las técnicas ecográficas. – Principales usos clínicos de los ultrasonidos. nuevas perspectivas.

RR.AA. 6: Aplica técnicas de exploración ecográfica siguiendo los protocolos establecidos, interpretando los procedimientos determinados en los mismos.

CRITERIO DE EVALUACIÓN

- a) Se han comprobado los datos de identificación, la fecha y la exploración solicitada.
- b) Se ha comprobado que el cumplimiento de las instrucciones de preparación para el estudio.
- c) Se ha establecido la posición requerida sobre la mesa de exploración.
- d) Se ha seleccionado el transductor adecuado y se ha aplicado gel sobre la piel de la zona que hay que explorar.
- e) Se han seguido los protocolos de exploración en las diferentes regiones corporales.
- f) Se han obtenido imágenes y se ha verificado la calidad de las mismas.
- g) Se han archivado las imágenes durante el desarrollo de la prueba.
- h) Se ha valorado la importancia de atender las necesidades de los usuarios.

CONTENIDOS:

Protocolo de aplicación para las técnicas de la exploración ecográfica: – Petición de la exploración solicitada.

- Hoja de petición.
- datos personales y relativos a la prueba. – Preparación para la prueba.
- Ingestión abundante de líquidos y repleción vesical.
- Preparaciones especiales. – Posicionamiento para la exploración.
- Accesorios de confort e inmovilización. – Transductores. Tipos y mantenimiento.
- Lineales. - Sectoriales. - Convexos. - Intracavitarios.
- Gel para exploración ecográfica. – Protocolos de exploración.
- ecocardiografía y ecografía vascular. - ecografía de abdomen. Páncreas, hígado, vesícula y vías biliares. - ecografía del tracto gastrointestinal. - ecografía de riñones, glándulas suprarrenales, vejiga y riñón trasplantado. - ecografía del bazo. - ecografía de órganos genitales. - ecografía de cabeza y cuello. - ecografía del aparato locomotor. - ecografía en obstetricia. - ecografía de mama. - Otros estudios.
- Intervencionismo guiado por ecografía. – Unidad de grabado e impresión de imágenes. – Atención al paciente durante la exploración. Información final.

4.2 TEMPORALIZACION

Duración del módulo: 63 horas

Horas semanales: 3 horas

La temporalización mencionada es **flexible** y **aproximada**, ya que deberá adecuarse a factores como: características del grupo y número de alumnos/as, distribución horaria del módulo en el horario semanal del curso, etc.

EVALUACIÓN		UNIDADES DE TRABAJO		SESIONES		
				HORAS (60 h)		
				TEORÍA	TAREAS	TOTAL
1º Trimestre 32 horas	UT 1	Preparación de la exploración tomográfica.	5	1	6	
	UT 2	Realización de la exploración tomográfica.	5	1	6	
	UT 3	Técnicas de administración de contrastes en TC.	5	1	6	
	UT 4	Obtención de la imagen tomográfica y posprocesado.	4	2	6	
	UT 5	Calidad y artefactos de la imagen tomográfica.	5	1	6	
Examen ¹					2	
2º Trimestre 28 horas	UT 6	Introducción a la técnica de exploración ecográfica.	4	-	4	
	UT 7	Exploraciones de angiotomografía computarizada.	5	2	7	
	UT 8	La exploración ecográfica.	6	1	7	
	UT 9	Protocolos de exploración ecográfica.	5	1	6	
Examen ¹					4	
		Horas totales	44	9	60	
		Porcentajes sobre el total de horas	75 %	15 %	100%	
		Porcentaje dedicado a evaluación	10 %			

¹¹ En el tiempo dedicado a exámenes se incluyen las pruebas de recuperación.

Según la **Orden de 26 de octubre de 2015**, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico Superior en Imagen para el diagnóstico y Medicina nuclear, este módulo tiene una duración de 63 horas totales en 2º curso y una distribución horaria semanal de 3 horas. Sin embargo, a la hora de temporalizar y debido al calendario escolar tendrá una duración de 60 horas en este curso.

5.- METODOLOGÍA

5.1 Principios generales

El conjunto de decisiones y criterios que constituyen mi metodología consistirá en la participación activa del alumno/a en el proceso de aprendizaje. El desarrollo de las clases se basará:

El desarrollo de cada unidad temática partirá de:

1.- En algunas unidades, el alumnado elaborará los contenidos del tema a partir de los puntos propuestos por el profesor, según metodología de “grupo de expertos” utilizando bibliografía disponible y webgrafía. En otras unidades el tema será proporcionado por el profesor. Una vez elaborado, el alumnado realizará un esquema-resumen de la unidad.

2.- Una vez realizada una 1ª lectura, por grupos trabajaremos los contenidos de la siguiente forma; dos grupos elaborarán una relación de actividades de repaso a modo de cuestionario. Otros 2 prepararán una exposición oral de los contenidos.

3.- El siguiente paso es la exposición los contenidos por el alumnado.

4.- Tras la finalización de la unidad temática, se realizarán actividades de repaso para afianzar conceptos y aclarar posibles dudas aparecidas durante el estudio.

5.2. ESPACIO

El desarrollo del proceso de aprendizaje se realizará en el aula, donde el alumno/a dispondrá de material para la realización de las actividades propuestas.

5.3. TIPOS DE ACTIVIDADES

Conjunto de ejercicios, cuestiones, lecturas, problemas, trabajos de toda índole, etc., que llevan a cabo los alumno/as para que llegue a dominar los contenidos seleccionados y alcanzar los objetivos previstos.

ACTIVIDADES INICIALES Y DE MOTIVACIÓN: se comienza con un debate en el aula o la lectura de algún texto de interés, donde puedan surgir los conocimientos previos del alumnado en cuanto a la materia.

ACTIVIDADES DE DESARROLLO. Siguiendo el aprendizaje constructivista, se utiliza **estrategias didácticas** diversas, que hacen referencia al tipo de actividades que se desarrollan en el aula y al modo de organizarlas o secuenciarlas. La elección de estrategias didácticas deberá estar orientada al tipo y el grado de los aprendizajes que se pretenden conseguir (conceptuales procedimentales y actitudinales). Entre estas, podríamos destacar las siguientes:

Exposición verbal y debates: iremos analizando cada unidad didáctica de forma teórica y sobre diversos puntos del mismo, provocaremos debates, unas veces porque se los

exponga el profesor directamente, y otras porque los vayan descubriendo por ellos mismos.

Trabajo en pequeño/gran grupo: resolver diferentes cuestiones, que podrán más tarde ser expuestas ante todos mediante un portavoz, con la pretensión de fomentar el cooperativismo entre ellos y el respeto hacia las ideas de los demás, así como la participación en el aula.

ACTIVIDADES DE RECAPITULACIÓN, orientadas a la elaboración de síntesis, esquemas, mapas conceptuales, etc. Las ideas básicas contrasta con las ideas iniciales, de esta manera que el alumnado corrija sus propios errores, para que realice un aprendizaje significativo.

ACTIVIDADES DE REFUERZO. Para aquellos alumnos/a con un ritmo más lento de aprendizaje, insistiremos básicamente en los contenidos mínimos, planteando actividades de desarrollo que incidan precisamente en estos conceptos, para que alcancen los objetivos propuestos.

ACTIVIDADES DE AMPLIACIÓN. Nuevos conocimientos que organizaré con actividades que impliquen una mayor elaboración y profundización en los contenidos aleccionados. Por ejm: ***Exploración bibliográfica y/o en Internet***

ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN. Indicaremos aproximadamente las sesiones para estas actividades, organizándolas en iniciales, de desarrollo y de recapitulación, similares a las ya programadas para el horario ordinario, pero que impliquen una mayor comprensión

5.4. RECURSOS

Los recursos didácticos en los que se apoyará el proceso de enseñanza-aprendizaje serán los siguientes:

- Material bibliográfico que se encuentra a disposición de los alumnos.
- Apuntes elaborados por el profesor.
- Documentación sanitaria.
- Actividades de dinámica grupal.
- Material audiovisual (retroproyector, vídeo, diapositivas).
- Material y equipos informáticos.
- Artículos de revistas y prensa
- Material de laboratorio

6. EVALUACIÓN

6.1.PROCESO DE EVALUACIÓN

Junto al proceso de evaluación del alumno es necesario evaluar la *práctica docente* para lo que se valorará el grado de satisfacción del profesor y el alumnado, el grado de consecución de los objetivos propuestos, la calidad de las actividades realizadas así como los resultados obtenidos.

6.2. EVALUACIÓN INICIAL

Al inicio del curso se realizará una evaluación inicial para valorar el nivel de partida de los alumnos/as y observar con objetividad los progresos realizados. La prueba consistirá en una batería de preguntas generales sobre anatomía y nociones básicas de fisiopatologías. Los alumnos/as tienen algunos conocimientos sobre los temas propuestos en la prueba inicial.

6.3. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación del aprendizaje de mis alumnos/as se realizará tomando como referencia los objetivos generales del Ciclo Formativo y las capacidades terminales del Módulo. Los criterios de evaluación a tener en cuenta, tanto en las evaluaciones ordinarias como en las extraordinarias, son los detallados en el desarrollo de las distintas unidades didácticas expuestas con anterioridad.

6.4. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Para comprobar si el proceso de enseñanza – aprendizaje se desarrolla de manera adecuada en cada caso y detectar el grado de adquisición de contenidos por parte de los alumnos, se llevarán a cabo tres tipos de evaluación.

Evaluación inicial. Al comenzar cada unidad didáctica se dará la oportunidad al alumno de compartir conocimientos, ideas e interrogantes sobre el tema. Así se podrá fijar el nivel general e individual de la clase.

Evaluación formativa. A lo largo del proceso de explicación de la unidad didáctica, de la parte práctica de la asignatura y de los trabajos en grupos, se irá evaluando la adquisición de los conocimientos mediante una serie de pruebas programadas.

Evaluación sumativa. Se evaluará el comportamiento e interés mostrado por el alumno en clase y en la realización de los trabajos.

Además se utilizan los siguientes instrumentos:

Pruebas específicas. Nos permitirá calificar la asimilación de contenidos. Se realizará al menos una prueba por evaluación. La prueba consistirá en preguntas cortas concretas de definiciones, clasificación, relación de conceptos, completar frases y/o preguntas verdadero/falso y tipo test, imágenes anatómicas mudas, etc.

Trabajos de ampliación por pareja o grupos reducidos: nos permitirá calificar contenidos a través del visionado de dibujos, imágenes, power point, TIC, etc...

Revisión del cuaderno del alumnado: Las actividades de aula nos permitirán calificar la asimilación de los contenidos a través de la realización de tareas de cada U.D.

Observación directa: nos servirá para valorar diferentes aspectos (puntualidad, asistencia, participación, respeto al profesor/a y compañeros/as, orden, limpieza, cooperación con el grupo y comportamiento).

SISTEMA DE CALIFICACIÓN

Cada evaluación se calificará numéricamente sobre 10 partiendo de la nota media de las pruebas realizadas, que puede verse incrementada o disminuida en función de la calificación y valoración del resto de instrumentos de evaluación, como los trabajos-exposiciones, actividades realizadas y presentadas en el cuaderno del alumno/a, etc. Los porcentajes que se aplicarán serán los recogidos en la siguiente tabla:

Instrumentos de evaluación	Valoración
Pruebas específicas de evaluación teórico-prácticas (escritas u orales)	70%
Actividades teórico-prácticas (de aula, de Moodle, trabajos, (de aula, trabajos de moodle, presentaciones, cuaderno del alumnado, visualización de videos, role-playing..)	30%

Para proceder a la suma de los conceptos arriba indicados será imprescindible obtener en cada uno de ellos una calificación mínima del 50% de su valor. Los alumnos/as con pérdida de la evaluación continua serán calificados como NO EVALUADOS.

Calificación final del módulo: se formulará en cifras de 1 a 10, sin decimales según establece la ORDEN de 29 de septiembre de 2010, por la que se regula la evaluación, certificación, acreditación y titulación académica del alumnado que cursa enseñanzas de formación profesional inicial que forma parte del sistema educativo en la Comunidad Autónoma de Andalucía.

- **Alumnado con derecho a evaluación continua.**

Dicha calificación corresponderá a la media aritmética de las calificaciones trimestrales, siendo necesario tener aprobadas todas las evaluaciones para obtener una calificación final positiva (superior o igual a 5). NO es necesario superar todas las partes para aprobar la evaluación si la media de todas las partes es igual o mayor a 5.

- **Alumnado con pérdida de evaluación continua.**

Se ha de señalar que la asistencia a clase es obligatoria, dado el carácter presencial de la formación profesional de que se trata, por lo que los alumnos/as que se ausenten del módulo más del 25% de la duración total perderán el derecho a evaluación continua, siendo el proceso evaluador diferente. Se realizará un primer aviso cuando se alcance el 15%.

Para superar el módulo deberán realizar a finales del segundo trimestre una prueba escrita de todos los contenidos del mismo y cuantas actividades complementarias sean establecidas por el profesor/a para la comprobación de la consecución de las capacidades terminales. El objetivo de dicha prueba será la demostración por parte del alumno/a del dominio de los resultados de aprendizaje del módulo y la superación de todos los criterios de evaluación. Del mismo modo, el

alumnado que haya perdido el derecho a la evaluación continua deberá presentar en las fechas propuestas las actividades y trabajos similares a los realizados durante el curso y realizar la prueba teórico-práctica de los contenidos estudiados. Si no se supera el módulo deben presentarse a la prueba extraordinaria de junio para su superación.

SISTEMA DE RECUPERACIÓN

- Los alumnos/as que no superen las evaluaciones parciales podrán realizar una prueba de recuperación en la fecha elegida, generalmente, al inicio del siguiente trimestre, excepto en el segundo trimestre que será a finales de éste.
- La **recuperación será calificada sobre 10** al igual que el resto de exámenes. Estas pruebas de recuperación sólo abordarán la materia que el alumno/a no haya superado en cada uno de los exámenes previos.
- El alumno/a que haya obtenido una calificación menor a 5 en alguna de las pruebas puede presentarse al examen de recuperación de dicha parte aunque la nota media del trimestre haya sido superior a 5.
- Cuando un alumno/a no supere la recuperación trimestral, podrá hacerlo en la evaluación final, aplicándose los mismos criterios de evaluación que en las evaluaciones trimestrales, es decir, la calificación final del módulo profesional valorará todos los aspectos ya señalados y no únicamente la nota de la prueba. Asimismo, figurará en los boletines de calificaciones posteriores como SUSPENSO, hasta que no supere dicha prueba.

6.5. ACTIVIDADES DE REFUERZO O MEJORA DE LAS COMPETENCIAS

Para aquellos/as alumnos/as que no superen el módulo tras la última evaluación parcial o que deseen mejorar su calificación, se desarrollará un periodo de actividades de refuerzo y mejora de competencias que se alargará hasta el 22 de junio. Dicho periodo culminará con la realización y entrega/exposición de todas las actividades realizadas y una prueba teórico-práctica que incluirá todos los contenidos del módulo.

Del mismo modo, el alumnado que haya perdido el derecho a la evaluación continua deberá presentar en las fechas propuestas las actividades y trabajos de ampliación similares a los elaborados por sus compañeros en el curso y realizar la prueba teórico-práctica de los contenidos estudiados.

Coincidiendo con periodo de actividades de refuerzo, se ofrecerá la posibilidad al alumnado que obtuvo calificación positiva (superior a 5), y que desee una mejora de competencias y consecuentemente, de la calificación, de realizar una prueba escrita que versará sobre toda la materia vista durante el curso, aunque podrá limitarse a los contenidos de un control aislado si este supuso una clara disminución puntual de calificación en relación al resto de las notas obtenidas en los demás controles, o la realización de una monografía sobre un tema relacionado con los contenidos propios del módulo, según el criterio de la profesora.

7. ATENCIÓN A LOS ALUMNOS CON NECESIDADES EDUCATIVAS DE APOYO

Al no existir ningún alumno/a que presente necesidades educativas especiales ni carencias de índole físico o psicológico, este apartado no requiere ser desarrollado.

8. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

Visita al Servicio de Imagen para el Diagnóstico del hospital Torrecárdenas. Estas actividades se realizarán dependiendo de la situación sanitaria producida por el SARS-CoV-2.

9. CONTRIBUCIÓN A PLANES Y PROGRAMAS DEL CENTRO

Se participa en el Programa TIC del centro, al hacer uso de todos los recursos informáticos disponibles en el aula. Así, siempre que se estime necesario y oportuno, se colaborará en el Programa Forma Joven.

10. INTERDISCIPLINARIDAD

Este módulo es básico en la formación del ciclo, pues aporta conocimientos generales sobre la anatomía, fisiología y patología del organismo humano, necesarios para apoyar los conocimientos que se adquirirán a lo largo del curso del resto de los módulos.

11. BIBLIOGRAFÍA

- Técnico Superior en Imagen para el Diagnóstico y Medicina Nuclear: TÉCNICAS DE TOMOGRAFIA COMPUTARIZADA Y ECOGRAFÍA. C. González Hernando. Ed. Arán.
- Manual para el Técnico Superior en Imagen para el Diagnóstico y Medicina Nuclear: ECOGRAFIA. J. Azpeitia, J. Puig, R. Soler. Ed. Panamericana.
- Manual para el Técnico Superior en Imagen para el Diagnóstico y Medicina Nuclear: TOMOGRAFIA COMPUTARIZADA. J. Azpeitia, J. Puig, R. Soler. Ed. Panamericana.
- Técnicas de tomografía computarizada y ecografía (2.^a edición revisada y ampliada). Marín Lillo, Salvador. Ed. Síntesis.

12. EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN Y LA PRÁCTICA DOCENTE.

Las dimensiones de la evaluación que abordamos este curso son:

- 1.- Contextualización y coherencia de las programaciones didácticas con el Proyecto de Centro.
- 2.- Resultados del proceso de enseñanza-aprendizaje.
- 3.- Medidas de atención a la diversidad.

A continuación, se detallan los instrumentos de evaluación y los niveles de logro para cada indicador que se ha establecido

DIMENSIÓN	Contextualización y coherencia con el Proyecto Educativo		
INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	1.- Cotejo de documentación.		
INDICADORES	NIVELES DE LOGRO		
	EXCELENTE	ADECUADO	INADECUADO
Las P.D. se han planificado siguiendo los criterios recogidos en el Plan de Centro.	La P.D. recoge todos los criterios y apartados establecidos en el Plan de Centro utilizando la plantilla ofrecida por el mismo.	La P.D. recoge todos los criterios y apartados establecidos en el Plan de Centro no utilizando la plantilla común.	La P.D. no recoge todos los criterios y apartados establecidos en el Plan de Centro.
Las P.D. son lo suficientemente concretas para guiar la intervención docente.	La organización de contenidos y secuenciación de criterios de evaluación es una guía eficaz para la actividad del docente en el aula.	La organización de contenidos y secuenciación de criterios de evaluación presenta imprecisiones que dificultan su uso como guía de la intervención docente.	El diseño de la P.D. impide su uso como guía docente restringiendo su utilidad a la de cumplir con un requisito administrativo.
Las P.D. establecen el procedimiento	La P.D. determina los momentos y las	La P.D. determina las decisiones sin	La P.D. no las

para realizar los cambios necesarios.	decisiones que determinarán posibles cambios y adaptaciones de la misma.	especificar los momentos que realizar los cambios y adaptaciones de la misma.	decisiones ni los momentos en los que se deberían realizar los cambios y adaptaciones de la misma
--	--	---	---

DIMENSIÓN	Resultados del proceso enseñanza-aprendizaje		
INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	1.-Cotejo de documentación		
INDICADORES	NIVELES DE LOGRO		
	EXCELENTE	ADECUADO	INADECUADO
Las P.D. describen el procedimiento para realizar los cambios necesarios a partir de los resultados de las distintas evaluaciones con especial atención a la evaluación inicial.	La P.D. determina los momentos y las decisiones que determinarán posibles cambios y adaptaciones de la misma.	La P.D. determina las decisiones sin especificar los momentos que realizar los cambios y adaptaciones de la misma.	La P.D. no determina las decisiones ni los momentos en los que se deberían realizar los cambios y adaptaciones de la misma
Las P.D. han organizado y secuenciado los criterios de evaluación en relación a las distintas unidades didácticas.	La P.D. ha secuenciado y organizado el 100% de los contenidos y criterios de evaluación.	La P.D. ha secuenciado y organizado el 100% de los contenidos y la mayoría de los criterios de evaluación.	La P.D. no recoge de manera secuenciada el 100% de los contenidos y parte de los criterios de evaluación no están organizados.
Las P.D. determinan los criterios de evaluación mínimos imprescindibles.	La P.D. tiene descritos el nivel de logro de todos los criterios de evaluación.	La P.D. tiene descritos el nivel de logro de criterios de evaluación en todos los objetivos o resultados de aprendizaje.	La P.D. no tiene descritos el nivel de logro de la mayoría de los criterios de evaluación.

Las estrategias metodológicas recogidas en las P.D. y desarrolladas en el aula favorecen el aprendizaje autónomo del alumnado.	Las estrategias metodológicas descritas en la PD incluyen una amplia variedad de actividades centradas en la adquisición de las competencias, resultados de aprendizaje, favoreciendo el trabajo autónomo.	Las estrategias metodológicas incluyen actividades centradas en la adquisición de las competencias, resultados de aprendizaje, favoreciendo el trabajo autónomo en la mayoría de las unidades didácticas	Las estrategias metodológicas incluyen en escasa situaciones actividades centradas en la adquisición de las competencias, resultados de aprendizaje, favoreciendo el trabajo autónomo.
Las P.D. recogen la planificación de la actividad educativa en el escenario semipresencial, on line con especial atención a los criterios de calificación de dichos escenarios.	La P.D. tiene descrito mediante anexos la actividad educativa de todas las unidades didácticas detallando los cambios de los criterios de calificación para estas situaciones.	La P.D. tiene descrito mediante anexos la actividad educativa de todas las unidades didácticas detallando los cambios de los criterios de calificación para estas situaciones, aunque presenta imprecisiones tanto en la organización y secuenciación de los contenidos y criterios como en los criterios de calificación	La P.D. no tiene descrito mediante anexos la actividad educativa de todas las unidades didácticas detallando los cambios de los criterios de calificación para estas situaciones.

DIMENSIÓN	Medidas de atención a la diversidad		
INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	1.- Cotejo de documentación / Informes Departamento de Orientación.		
INDICADORES	NIVELES DE LOGRO		
	EXCELENTE	ADECUADO	INADECUADO
Medidas para el alumnado NEAE.	La P.D. tiene recogido el conjunto de medidas aplicables a los alumnos y alumnas con NEAE (ACT's no significativas)	La P.D. tiene recogido el conjunto de medidas aplicables a los alumnos y alumnas con NEAE (ACT's no significativas) aunque presenta imprecisiones en la aplicación de las mismas.	La P.D. no tiene recogido el conjunto de medidas aplicables a los alumnos y alumnas con NEAE (ACT's-no significativas)

El mecanismo básico para evaluar la programación y la práctica docente será la reunión periódica de los miembros del Departamento Didáctico en la que se estudiarán los indicadores establecidos. En la reunión de departamento, posterior a cada evaluación, se analizarán los resultados académicos de los alumnos, y las programaciones, valorando si éstas se desarrollan con normalidad o hay que introducir cambios en la práctica docente, para conseguir los mejores resultados académicos posibles. Cada profesor o profesora cumplimentará el documento unificado “Seguimiento Trimestral de la Programación Didáctica” y se lo entregará a su jefe o jefa de departamento siendo este el encargado del seguimiento trimestral del departamento. En este sentido hay que recordar que la temporalización y la secuenciación, de cada unidad didáctica, son flexibles y modificables según las necesidades que se vayan observando en el desarrollo de la misma, sin que esto perjudique el desarrollo de la programación.

ANEXO A (ESCENARIO SEMIPRESENCIALIDAD)

Debido a la situación sanitaria en la que nos encontramos a causa del coronavirus **SARS-CoV-2**, debemos realizar una programación con diferentes escenarios. Uno de ellos es el escenario de la semipresencialidad, es decir, es un modelo que permite realizar una organización curricular flexible, en el cual nos encontramos en el IES Albaida.

Este modelo semipresencial consiste en una docencia con asistencia parcial del grupo en los tramos horarios presenciales, es decir, en la combinación de días lectivos presenciales, que se llevarán a cabo con la mitad del grupo y de obligada asistencia del alumnado, con días de docencia telemática, y que se realizarán de forma alternativa. El grupo A irá de forma presencial los lunes, miércoles y viernes, mientras que el grupo B estará conectado *on line* (vía **Moodle**) con un profesor de desdoble para realizar las tareas/actividades previamente programadas y planificadas, así como para la resolución de dudas y otras cuestiones, mientras que los martes y jueves irá de forma presencial el grupo B, así el grupo A realizará *on line* (vía **Moodle**) sus tareas/actividades/dudas con el profesor de desdoble. Por tanto, hay alternancia en días presenciales en el centro y días *on line*, al igual que se alternan en semanas sucesivas.

4. CONTENIDOS.

Al realizar la temporalización de las distintas Unidades de Trabajo, siguiendo el actual calendario para el curso escolar 2020/21, sobre el que se han tenido en cuenta festivos, y posibles jornadas de evaluación, en una aproximación de las sesiones lectivas, en periodos de 60 minutos, se ha observado que sobre las horas establecidas en **“Orden de 26 de octubre de 2015, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico Superior en Imagen para el diagnóstico y Medicina nuclear”** la duración correspondiente al presente módulo es de 63 horas, repartidas en 3 horas semanales. Estas sesiones quedan distribuidas semanalmente para el presente curso de la siguiente manera:

	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
Nº sesiones semanales para con el grupo		3			

Los contenidos en este modelo son los mismos que en el modelo presencial, así como su secuenciación de las unidades didácticas del punto 4.1.

4.2 TEMPORALIZACION

Duración del módulo: 63 horas (32 h presenciales y 31 h *on line*)

Horas semanales: 3 horas

La temporalización (punto 4.2) se ve afectada ya que la mitad de las horas serán presenciales y la mitad *on line*, las U.D.s se pueden ver al final de este anexo A.

6. EVALUACIÓN

El proceso de evaluación va a ser el mismo que para el modelo presencial, sin embargo, variará la ponderación de los instrumentos de evaluación o porcentajes de calificación, indicándose en la siguiente tabla.

SISTEMA DE CALIFICACIÓN

Cada evaluación se calificará numéricamente sobre 10 partiendo de la nota media de las pruebas realizadas, que puede verse incrementada o disminuida en función de la calificación y valoración del resto de instrumentos de evaluación, como los trabajos-exposiciones, actividades realizadas y presentadas en el cuaderno del alumno/a, etc. Los porcentajes que se aplicarán serán los recogidos en la siguiente tabla:

Instrumentos de evaluación	Valoración
Pruebas específicas de evaluación teórico-prácticas (escritas u orales)	60%
Actividades teórico-prácticas (de aula, de Moodle, trabajos, (de aula, trabajos de moodle, presentaciones, cuaderno del alumnado, visualización de videos, role-playing..)	40%

Para proceder a la suma de los conceptos arriba indicados será imprescindible obtener en cada uno de ellos una calificación mínima del 50% de su valor. Los alumnos/as con pérdida de la evaluación continua serán calificados como NO EVALUADOS.

Calificación final del módulo: se formulará en cifras de 1 a 10, sin decimales según establece la **ORDEN de 29 de septiembre de 2010**, por la que se regula la evaluación, certificación, acreditación y titulación académica del alumnado que cursa enseñanzas de formación profesional inicial que forma parte del sistema educativo en la Comunidad Autónoma de Andalucía.

Familia Profesional:	<i>FAMILIA PROFESIONAL SANIDAD</i>
Ciclo Formativo:	<i>TÉCNICO EN IMAGEN PARA EL DIAGNÓSTICO Y MEDICINA NUCLEAR.</i>
Normativa que regula el título.	• Real Decreto 770/2014, de 12 de septiembre, por el que se establece el título de Técnico Superior en Imagen para el Diagnóstico y Medicina Nuclear y se fijan sus enseñanzas mínimas. (BOE 241, 04-10-2014) • Orden de 26 de octubre de 2015, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico Superior en Imagen para el diagnóstico y Medicina nuclear en la Comunidad Autónoma de Andalucía. (BOJA 233, 01/12/2015)
Módulo Profesional:	TÉCNICAS DE TOMOGRAFÍA COMPUTERIZADA Y ECOGRAFÍA: 1351

UT1.	<i>Preparación de la exploración tomográfica.</i>			Nº de horas	<i>6h (3 presencial + 3 online)</i>		
RA	Contenidos propuestos y ordenados	Criterios de evaluación	%	Presencial /Clase	On line/Casa	Actividades	Instrumentos Evaluación
1.	Operación de puesta en marcha del equipo de TC. Verificaciones diarias. Material necesario para la prueba. Básico, botiquín y equipo de administración de contrastes. Elementos de posicionamiento e inmovilización. Requisitos de preparación para el estudio. Hoja de petición del estudio. datos personales y relativos al estudio entre otros. Condiciones previas. dieta. Ayuno. Laxantes y enemas entre otros. Información e instrucciones al paciente. Consentimiento informado. Características de la exploración. Duración de la prueba. Efectos del movimiento sobre los resultados. Estados del paciente. Manifestaciones más frecuentes. Ansiedad, claustrofobia y alergias entre otras. Pacientes especiales. Pacientes con oxigenoterapia, sondados/as, inmovilizados, inconscientes y politraumatizados entre otros. Pacientes pediátricos, geriátricos y obesos entre otros. Prevención de riesgos laborales. Movilización y traslado de paciente. Medidas generales de protección y seguridad.	a) Se ha realizado la puesta en marcha del equipo y se ha comprobado el funcionamiento correcto de todos sus componentes.	1,66%	20'	20'	Tarea 1 Moodle	- Actividad Moodle
		b) Se ha preparado todo el material necesario.	1,66%	20'	20'	Tarea 2 Moodle	- Actividad Moodle
		c) Se han comprobado los datos preceptivos para la realización de la prueba.	1,66%	20'	20'	-Tareas en clase y video TC	- Actividad teórico-práctica - Actividad Moodle
		d) Se ha verificado la preparación necesaria para el estudio.	1,66%	20'	20'	Tarea 2 Moodle	- Actividad Moodle
		e) Se ha definido la información de las características de la prueba y la importancia de seguir las instrucciones.	1,66%	20'	20'	Tarea 2 Moodle	- Actividad Moodle
		f) Se ha verificado que se ha cumplimentado el consentimiento informado.	1,66%	20'	20'	- Tarea 2 Moodle -Video TC	- Actividad Moodle
		g) Se han determinado las actuaciones que hay que realizar ante las manifestaciones de ansiedad.	1,66%	20'	20'	Tarea 3 Moodle	- Actividad teórico-práctica
		h) Se han tenido en cuenta las características de los pacientes especiales.	1,66%	20'	20'	Tarea 3 Moodle	- Actividad Moodle
		i) Se ha valorado la importancia de la actitud profesional ante las necesidades del usuario.	1,66%	20'	-	Tarea 3 Moodle	- Actividad Moodle
		j) Se han aplicado las normas de protección y seguridad personal.	1,66%	20'	-	Tarea 3 Moodle	- Actividad Moodle

UT3.	<i>Realización de la exploración tomográfica.</i>			Nº de horas	<i>6h (3 presencial + 3 online)</i>		
RA	Contenidos propuestos y ordenados	Criterios de evaluación	%	Presencial/ Clase	On line/Casa	Actividades	Instrumentos Evaluación
3.	Clasificación de los contrastes de la TC. Tipos y características.	a) Se han clasificado los contrastes del uso específico en TC.	1,85%	20'	20'	Tarea 1 Moodle	- Actividad Moodle
	Vías de administración de contrastes. digestiva. Oral y rectal. endovenosa.	b) Se han identificado las vías de administración.	1,85%	20'	20'	Tarea 2 Moodle	- Actividad Moodle
	Indicaciones y contraindicaciones del uso de contrastes. Alergias. elección del contraste.	c) Se han establecido las indicaciones y las contraindicaciones.	1,85%	20'	20'	-Tareas en clase y video TC	- Actividad teórico-práctica - Actividad Moodle
	Condiciones de almacenamiento previas a su administración.	d) Se han almacenado correctamente los contrastes antes de su aplicación.	1,85%	20'	20'	Tarea 2 Moodle	- Actividad Moodle
	Temperatura. efectos adversos de la administración de contrastes.	e) Se ha comprobado la disponibilidad de los equipos y los fármacos necesarios para atender las posibles reacciones adversas a los contrastes.	1,85%	20'	20'	Tarea 2 Moodle	- Actividad Moodle
	Cardiovasculares, renales y reacciones alérgicas entre otros.	f) Se ha explicado la finalidad del uso de contrastes y los posibles efectos adversos para la obtención del consentimiento informado.	1,85%	20'	20'	- Tarea 2 Moodle -Video TC	- Actividad Moodle
	Complicaciones y medidas a adoptar. equipos y fármacos de emergencia.	g) Se ha preparado la dosis exacta.	1,85%	20'	20'	Tarea 3 Moodle	- Actividad teórico-práctica
	Consentimiento informado en la aplicación de contrastes.	h) Se ha verificado el funcionamiento de las bombas de infusión, se ha realizado la carga del contraste y se han programado los parámetros de aplicación.	1,85%	20'	20'	Tarea 3 Moodle	- Actividad Moodle
	Bombas de infusión de contraste. Velocidad de administración. Tiempo de administración y retardos. Pautas que hay que seguir después de las pruebas con contrastes. recomendaciones al paciente.	i) Se han definido las actuaciones que hay que seguir después de una prueba con contraste.	1,85%	20'	20'	Tarea 3 Moodle	- Actividad Moodle

UT2.	<i>Técnicas de administración de contrastes en TC.</i>			Nº de horas	<i>6h (3 presencial + 3 online)</i>		
RA	Contenidos propuestos y ordenados	Criterios de evaluación	%	Presencial/ Clase	On line/Casa	Actividades	Instrumentos Evaluación
2.	Petición de la exploración solicitada. Valoración de la exploración a realizar. Información clínica, estudios previos y cuestionario de seguridad. Comprobación de los datos del paciente. Posición del paciente en la mesa de exploración. decúbito supino y prono. disposición de entrada en el escáner. Cabeza o pies primero. – dispositivos de soporte, confort e inmovilización. Prolongadores. Preparación del equipo. - Angulación del gantry. - desplazamiento de la camilla y centrado con el láser. - Configuración de parámetros de exploración. - Topograma de reconocimiento. Parámetros de exploración. - delimitación del inicio y del fin de la exploración. - Intervalo y grosor de corte. - Campo de visión (FOV). - Factor pitch. - Valoración de las imágenes obtenidas. Protocolos de estudio y aplicaciones clínicas. - TC de cabeza y cuello, de raquis, de tórax, de abdomen, de pelvis y orteoarticular. - Angio-tomografía computarizada, coronariografía tomografía computarizada y neuroangiografía. Otras aplicaciones de la tomografía computarizada. Presentación del estudio. Impresión y archivado. – Ficha de exploración. Técnica empleada. - dosis administrada. - Incidencias durante la prueba.	a) Se ha interpretado la petición del examen radiológico.	1,85%	20'	20'	Tarea 1 Moodle	- Actividad Moodle
		b) Se ha establecido la posición requerida sobre la mesa de exploración.	1,85%	20'	20'	Tarea 2 Moodle	- Actividad Moodle
		c) Se han utilizado los accesorios y los soportes adecuados y se ha garantizado la comodidad y la seguridad.	1,85%	20'	20'	-Tareas en clase y video TC	- Actividad teórico-práctica - Actividad Moodle
		d) Se ha posicionado el gantry, se ha realizado el centrado y se ha establecido la posición de la mesa para el inicio de la exploración.	1,85%	20'	20'	Tarea 2 Moodle	- Actividad Moodle
		e) Se ha adquirido el topograma de reconocimiento y se han programado los parámetros técnicos de la prueba.	1,85%	20'	20'	Tarea 2 Moodle	- Actividad Moodle
		f) Se ha validado el protocolo de exploración predefinido según la región anatómica que hay que explorar.	1,85%	20'	20'	- Tarea 2 Moodle -Video TC	- Actividad Moodle
		g) Se ha seleccionado la presentación del estudio según las preferencias indicadas.	1,85%	20'	20'	Tarea Moodle 3	- Actividad teórico-práctica
		h) Se ha cumplimentado la ficha de exploración radiológica, incluyendo las condiciones de la misma, la dosis administrada y las posibles incidencias.	1,85%	20'	20'	Tarea Moodle 3	- Actividad Moodle

UT4. <i>Obtención de la imagen tomográfica y posprocesado.</i>				Nº de horas	6h (3 presencial + 3 online)		
RA	Contenidos propuestos y ordenados	Criterios de evaluación	%	Presencial/C lase	On line/Casa	Actividades	Instrumentos Evaluación
4.	Características y normas de lectura de imágenes de TC. Orientación anatómica. - números de la TC y correspondencia con los órganos. densidad radiológica, pixel, voxel y matriz entre otros. - efectos de volumen parcial. - diferenciación entre estructuras tubulares y nodulares. Documentación de ventanas. Centro y anchura. Ventana de partes blandas, de pulmón, de hueso y de cerebro entre otras. Reconstrucción imagen en 2d y 3d.	a) Se han explicado las características de las imágenes TC.	1,85%	40'	40'	Tarea 1 Moodle	- Actividad Moodle
		b) Se han establecido las reglas de lectura de las imágenes TC.	1,85%	40'	40'	Tarea 1 Moodle	- Actividad Moodle
		c) Se ha establecido la correspondencia de números de TC con los órganos que hay que observar en el estudio solicitado.	1,85%	40'	40'	-Tareas en clase y video TC	- Actividad teórico-práctica - Actividad Moodle
		d) Se ha determinado la importancia de presentar los estudios en las ventanas de observación que correspondan.	1,85%	30'	30'	Tarea 2 Moodle	- Actividad Moodle
		e) Se han definido los procesos de reconstrucción y de procesado de la imagen.	1,85%	30'	30'	Tarea 2 Moodle	- Actividad Moodle

UT5. <i>Calidad y artefactos de la imagen tomográfica.</i>				Nº de horas	6h (3 presencial + 3 online)		
RA	Contenidos propuestos y ordenados	Criterios de evaluación	%	Presencial/C lase	On line/Casa	Actividades	Instrumentos Evaluación
4.	Artefactos de origen físico. - Artefactos de origen técnico. - Artefactos de origen cinético. Parámetros de calidad de la imagen. - resolución espacial. - resolución de contraste. Ruido. Linealidad. Uniformidad espacial. – Presentación del estudio. Archivo de imágenes. PACS. Impresión de imágenes.	f) Se han identificado los artefactos producidos y se han propuesto las medidas correctoras.	1,85%	1 h	1 h	- Tarea 1 Moodle -Video TC	Actividad Moodle
		g) Se han valorado los parámetros de calidad de la imagen.	1,85%	1 h	1 h	Tarea 2 Moodle	- Actividad teórico-práctica
		h) Se han procesado y archivado, en formato digital, las imágenes obtenidas.	1,85%	1 h	40'	Tarea 2 Moodle	- Actividad Moodle
		i) Se han obtenido copias impresas cuando han sido solicitadas.	1,85%	2 h 20'	-	-Tarea 2 Moodle -Prueba específica escrita trimestral.	- Actividad Moodle - Examen tipo test.

UT6.	<i>Introducción a la técnica de exploración ecográfica.</i>			Nº de horas	<i>4h (2 presencial + 2 online)</i>		
RA	Contenidos propuestos y ordenados	Criterios de evaluación	%	Presencial/C lase	On line/Casa	Actividades	Instrumentos Evaluación
5.	Propagación de ultrasonidos en los tejidos.	a) Se han identificado los parámetros que influyen en la formación de la imagen.	2,38%	45´	45´	- Tarea 1 Moodle -Video TC	Actividad Moodle
	Saltos de impedancia. - reflexión total y sombra ecográfica. – ecogenicidad.	b) Se ha relacionado la imagen generada con las características de los tejidos estudiados.	2,38%	45´	45´	Tarea 2 Moodle	- Actividad teórico-práctica
		c) Se han clasificado las imágenes en función de su ecogenicidad y se han diferenciado las estructuras sólidas y líquidas.	2,38%	30´	30´	Tarea 2 Moodle	- Actividad Moodle

UT7.	<i>Exploraciones de angiotomografía computarizada.</i>			Nº de horas	<i>7h (4 presencial + 3 online)</i>		
RA	Contenidos propuestos y ordenados	Criterios de evaluación	%	Presencial/C lase	On line/Casa	Actividades	Instrumentos Evaluación
5.	- Imágenes anecoicas. - Imágenes hipoecoicas. - Imágenes hiperecoicas. – diferencias ecográficas entre las estructuras sólidas y líquidas. – Frecuencia de ultrasonidos y profundidad de la exploración. Transductores. – Artefactos ecográficos. Medidas correctoras. - Sombra acústica. - refuerzo acústico. - reverberaciones. - Imágenes en espejo. - Otros. Ecopotenciadores. efectos sobre la formación de imagen ecográfica. - Ventajas e inconvenientes de las técnicas ecográficas. – Principales usos clínicos de los ultrasonidos. nuevas perspectivas.	d) Se ha establecido la relación entre la frecuencia empleada y la profundidad de la región explorada.	2,38%	1 h	1 h	Tarea 1 Moodle	- Actividad Moodle
		e) Se han identificado los posibles artefactos y se han propuesto medidas correctoras.	2,38%	1 h	1 h	Tarea 2 Moodle	- Actividad Moodle
		f) Se ha valorado el uso de ecopotenciadores para mejorar la calidad de las imágenes.	2,38%	1 h	30´	-Tareas en clase y video comunicación Moodle	- Actividad teórico-práctica - Actividad Moodle
		g) Se han identificado las aportaciones y las limitaciones de las técnicas ecográficas en sus aplicaciones clínicas.	2,38%	1 h	30´	Tarea 2 Moodle	- Actividad Moodle

UT8.	<i>La exploración ecográfica.</i>			Nº de horas	<i>7h (4 presencial + 3 online)</i>		
RA	Contenidos propuestos y ordenados	Criterios de evaluación	%	Presencial/C lase	On line/Casa	Actividades	Instrumentos Evaluación
6.	– Petición de la exploración solicitada. - Hoja de petición. - datos personales y relativos a la prueba. – Preparación para la prueba. - Ingestión abundante de líquidos y repleción vesical. - Preparaciones especiales. – Posicionamiento para la exploración. Accesorios de confort e inmovilización. – Transductores. Tipos y mantenimiento. - Lineales. - Sectoriales. - Convexos. - Intracavitarios. – Gel para exploración ecográfica.	a) Se han comprobado los datos de identificación, la fecha y la exploración solicitada.	1,85%	1 h	1 h	Tarea 1 Moodle	- Actividad Moodle
		b) Se ha comprobado que el cumplimiento de las instrucciones de preparación para el estudio.	1,85%	1 h	1 h	Tarea 2 Moodle	- Actividad Moodle
		c) Se ha establecido la posición requerida sobre la mesa de exploración.	1,85%	1 h	30'	-Tareas en clase y video Moodle	- Actividad teórico-práctica - Actividad Moodle
		d) Se ha seleccionado el transductor adecuado y se ha aplicado gel sobre la piel de la zona que hay que explorar.	1,85%	1 h	30'	Tarea 2 Moodle	- Actividad Moodle

UT9.	<i>Protocolos de exploración ecográfica.</i>			Nº de horas	<i>6h (3 presencial + 3 online)</i>		
RA	Contenidos propuestos y ordenados	Criterios de evaluación	%	Presencial/C lase	On line/Casa	Actividades	Instrumentos Evaluación
6.	Protocolos de exploración. Ecocardiografía y ecografía vascular.- ecografía de abdomen. Páncreas, hígado, vesícula y vías biliares.- ecografía del tracto gastrointestinal.- ecografía de riñones, glándulas suprarrenales, vejiga y riñón trasplantado.- ecografía del bazo.- ecografía de órganos genitales.- ecografía de cabeza y cuello.- ecografía del aparato locomotor.- ecografía en obstetricia.- ecografía de mama.- Otros estudios. Intervencionismo guiado por ecografía. Unidad de grabado e impresión de imágenes. Atención al paciente durante la exploración. Información final.	e) Se han seguido los protocolos de exploración en las diferentes regiones corporales.	1,85%	45´	30´	- Tarea 1 Moodle y video	- Actividad teórico-práctica - Actividad Moodle
		f) Se han obtenido imágenes y se ha verificado la calidad de las mismas.	1,85%	45´	30´	Tarea 1 Moodle	- Actividad Moodle
		g) Se han archivado las imágenes durante el desarrollo de la prueba.	1,85%	30´	-	Tarea 1 Moodle	- Actividad Moodle
		h) Se ha valorado la importancia de atender las necesidades de los usuarios.	1,85%	3 h	-	-Tarea 1 Moodle -Prueba específica escrita trimestral.	- Actividad Moodle - Examen tipo test.

ANEXO B (ESCENARIO *ON LINE*, CONFINAMIENTO)

Este escenario o modelo se contemplará si hay un nuevo “**Estado de Alarma**” o unas series de medidas restrictivas que afecta a la posibilidad de asistir a clase en modo presencial o semipresencial y por tanto, el seguimiento de las clases deben ser totalmente *on line*.

Este modelo *on line* consiste en una docencia totalmente telemática, tanto para las clases como para la realización de tareas/actividades, pruebas de evaluación, etc. Los contenidos de este módulo son teóricos y las pruebas de evaluación/test individuales serán *on line*, también se realizarán supuestos prácticos *on line* para aquellos contenidos que lo requieran, además de utilizar y adecuar los instrumentos de evaluación a esta modalidad para poder realizar una evaluación objetiva.

Los contenidos, su secuenciación y temporalización seguirán la del modelo presencial, sin embargo, el proceso de evaluación va a variar en cuanto a la ponderación de los instrumentos de evaluación o porcentajes de calificación, indicándose en la siguiente tabla:

SISTEMA DE CALIFICACIÓN

Cada evaluación se calificará numéricamente sobre 10 partiendo de la nota media de las pruebas realizadas, que puede verse incrementada o disminuida en función de la calificación y valoración del resto de instrumentos de evaluación. Los porcentajes que se aplicarán serán los recogidos en la siguiente tabla:

Instrumentos de evaluación	Valoración
Pruebas específicas de evaluación teórico-prácticas (escritas u orales)	30%
Actividades teórico-prácticas y tareas/actividades en plataforma Moodle (trabajos, presentaciones, etc)	70%

Para proceder a la suma de los conceptos arriba indicados será imprescindible obtener en cada uno de ellos una calificación mínima del 50% de su valor.

Calificación final del módulo: se formulará en cifras de 1 a 10, sin decimales según establece la **ORDEN de 29 de septiembre de 2010**, por la que se regula la evaluación, certificación, acreditación y titulación académica del alumnado que cursa enseñanzas de formación profesional inicial que forma parte del sistema educativo en la Comunidad Autónoma de Andalucía.