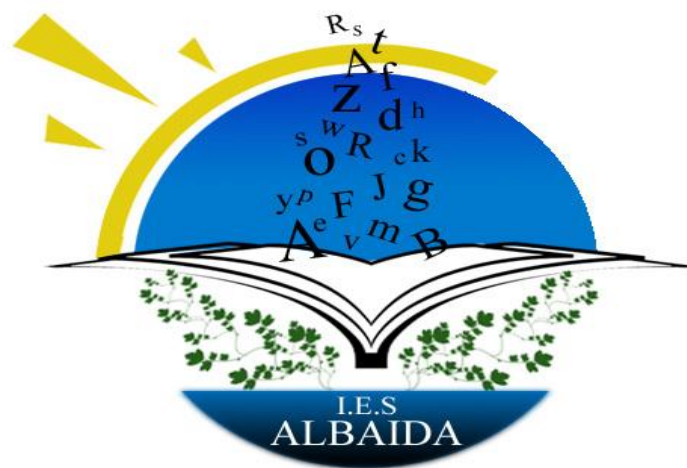


**PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO:
TÉCNICAS DE TOMOGRAFIA
COMPUTARIZADA Y ECOGRAFIA**

**IMAGEN PARA EL DIAGNÓSTICO Y
MEDICINA NUCLEAR**



Profesora: PILAR SALAS RICO

DEPARTAMENTO: SANIDAD

CURSO: 2019/2020

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

1. CONTEXTUALIZACIÓN

El I.E.S. Albaida se encuentra situado a la entrada del Barrio de los Molinos y del Diezmo de la ciudad de Almería en la Carretera de Níjar, lugar conocido tradicionalmente como Cuatro Caminos.

Este centro cuenta con un claustro numeroso e imparte enseñanzas de ESO, Bachillerato y Formación Profesional, tanto en régimen diurno como en nocturno.

El módulo de Técnicas de Tomografía Computarizada y Ecografía, objeto de esta programación, corresponde al segundo curso del ciclo formativo de grado superior de Imagen para el Diagnóstico y Medicina Nuclear alumnado y su alumnado es muy heterogéneo, tanto en lo referente a su formación académica como en la edad. La mayoría de ellos no están trabajando actualmente, aunque algunos cuentan con alguna experiencia laboral en profesiones no relacionadas con el ciclo. Proceden tanto del entorno urbano como rural, ya que es el único centro público en la provincia que imparte este ciclo. El nivel de motivación es muy alto, debido al atractivo de estos estudios y a sus expectativas laborales; además, algunos de ellos quieren obtener altas calificaciones para acceder a estudios universitarios muy demandados (Enfermería, Fisioterapia...).

2. MARCO NORMATIVO

Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional

Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación

Ley 17/2007, de 10 de diciembre de Educación de Andalucía.

Decreto 436/2008 de 2 de septiembre, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas de la Formación Profesional Inicial que forma parte del sistema educativo en Andalucía.

Ley 2/2011, de 4 de marzo, de Economía Sostenible, y 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.

Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo,

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.

Orden de 26 de octubre de 2015, por el que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico Superior en Imagen para el Diagnóstico y Medicina Nuclear, en Andalucía.

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 procesado 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 procesado 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.

4.1. SECUENCIACIÓN DE UNIDADES DIDÁCTICAS

Unidad 1: Repaso fundamentos físicos y equipos. Imagen y artefactos

Unidad 2: Contrastes

Unidad 3: Preparación y realización de la exploración tomográfica

Unidad 4: Protocolos de estudio en tomografía computarizada torácica y cardíaca

Unidad 5: Exploraciones de tomografía computarizada del abdomen

Unidad 6: Tomografía computarizada de cráneo, órbitas, peñascos, senos paranasales y cuello.

Unidad 7: Exploración de tomografía computarizada de columna y musculoesquelética

Unidad 8: Exploraciones de angiotomografía computarizada

Unidad 9: La exploración ecográfica

4.2 TEMPORALIZACION

Duración del módulo: 63 horas

Horas semanales: 3 horas

Distribución temporal de contenidos (aproximada)

1ª evaluación: U.D. 1-5 (Comenzamos la 6)

2ª “ : U.D. 6-9

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

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 seleccionados. 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. 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 fundamentos de TC y ecografía. Los alumnos tienen algunos conocimientos sobre los temas propuestos en la prueba inicial.

6.2. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

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

6.3. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Se utilizan los siguientes instrumentos:

Pruebas escritas. Nos permitirá valorar la asimilación de los contenidos conceptuales. Se realizará al menos un control 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

Trabajos de ampliación individuales, por pareja o grupos reducidos: nos permitirá valorar los contenidos procedimentales, así como el visionado de dibujos, imágenes etc...

Observación: nos servirá para valorar la actitud (puntualidad, asistencia, participación, respeto al profesor y compañeros, orden, limpieza, cooperación con el grupo y comportamiento).

A) CONTENIDOS CONCEPTUALES:

Se valorará la adquisición de las capacidades terminales a través de la **realización de pruebas objetivas teóricas, teórico-prácticas y prácticas, escritas**, sobre los contenidos de las unidades didácticas, recogidos en los criterios de evaluación.

Las pruebas escritas computarán ponderadamente hasta un **70%** de la calificación en cada evaluación formal trimestral. Este 70% quedará desglosado en **50% para la prueba teórica y 20% para la exposición** por grupos, en la evaluación final o en cada uno de los trimestres si todo el alumnado ha expuesto al menos 1 vez (no se incluye el alumnado que no asista a clase asiduamente). La calificación de la exposición quedará recogida en una rúbrica.

No será necesario haber obtenido una **calificación superior a 5** en cada una de estas pruebas.

Se realizarán al menos, dos pruebas por trimestre. El alumno que no se presente en la fecha acordada a los exámenes parciales de cada evaluación no se les realizará en ningún caso otra prueba, quedando dicha evaluación pendiente para la siguiente evaluación parcial o para la convocatoria final. En dicha prueba podrán presentarse únicamente a las unidades no superadas. Los exámenes de recuperación que se propongan serán calificados sobre 10 al igual que los controles propuestos durante la evaluación.

Los alumnos/as que obtengan menos de un 5 en alguna prueba escrita podrán presentarse al examen de recuperación aunque la media con las actividades haya sido positiva (mayor a 5). No podrán presentarse a la recuperación los alumnos/as que hayan obtenido más de 5 en la prueba escrita.

B) CONTENIDOS PROCEDIMENTALES

Realización correcta de las actividades individuales y de grupo propuestas. Se valorará especialmente la correcta resolución de las mismas, la capacidad de síntesis, el orden y la claridad en la presentación, la búsqueda bibliográfica y de otras fuentes, la ausencia de faltas ortográficas y serios errores de contenido, así como la entrega puntual en la fecha acordada por la profesora. Constituirán un **30%** de la calificación global en cada momento de evaluación formal.

En la segunda evaluación la calificación se obtendrá de igual manera para luego realizar la media ponderada con la calificación obtenida en la evaluación anterior.

La calificación parcial y final se expresará numéricamente con puntuaciones del 1 al 10, sin decimales, considerando superada la materia con calificaciones iguales o superiores a 5.

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 y estableciéndose para llevar a cabo el mismo un examen final de toda la materia y cuantas actividades complementarias sean establecidas por la profesora para la comprobación de la consecución de las capacidades terminales. Se realizará un primer aviso cuando se alcance el 15%.

El alumnado cuya media ponderada no sea igual o superior a 5, deberá presentarse a la convocatoria final que tendrá lugar en Junio.

Si un alumno/a tiene aprobado el curso en la segunda evaluación y quisiera aumentar la nota, deberá realizar una prueba específica para ello en la convocatoria final de Junio donde entrará la totalidad de los contenidos desarrollados en el módulo a lo largo del curso. Si el alumno se presenta para subir nota, la nota final del módulo corresponde a la obtenida en dicha evaluación final (0...10). En el momento que el alumno se presente a subir nota renuncia a la calificación previa y se presentará a todos los contenidos del módulo.

Cuando la calificación final del módulo sea un número con decimales, siempre que el decimal sea igual o superior a 5, se redondeará hacia el número inmediatamente superior. Por ejemplo si la nota final es 6,5, se redondeará a 7.

6.4. 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 21 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. 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.