

MODULO PROFESIONAL: SISTEMAS ELECTROMECÁNICOS Y DE FLUIDOS.

CODIGO: 1586

NORMATIVA: Real Decreto 838/2015, de 21 de septiembre, por el que se establece el título de Técnico Superior en Electromedicina Clínica.

Decreto 61/2018, de 3 de octubre, por el que se establece el currículo del ciclo formativo de grado superior de formación profesional de electromedicina Clínica.

DURACIÓN: 130 Horas.

UNIDADES DE COMPETENCIA:

Este módulo profesional no está asociado a Unidad de Competencia.

COMPETENCIAS PROFESIONALES QUE CONTRIBUYE A ALCANZAR EL MÓDULO:

d) **Recepcionar e inventariar elementos, equipos y sistemas**, verificando que se cumplen las especificaciones y acreditaciones requeridas.

e) **Programar el montaje de instalaciones, sistemas y equipos**, definiendo las pruebas de puesta en marcha en función de las especificaciones del fabricante y la normativa vigente.

f) **Planificar el mantenimiento de instalaciones, sistemas y equipos**, optimizando los tiempos de ejecución y los recursos materiales y humanos disponibles.

g) **Programar el aprovisionamiento de repuestos y fungibles**, garantizando su compatibilidad y homologación y estableciendo las condiciones óptimas de su almacenaje.

h) **Gestionar el tratamiento de residuos generados**, definiendo los elementos susceptibles de ser reutilizados y guardados en un almacén de obsolescencia.

i) **Elaborar y archivar la documentación** correspondiente a la gestión del montaje, puesta en marcha y mantenimiento, considerando la legislación vigente.

j) **Verificar las infraestructuras necesarias para el montaje**, realizando las operaciones de acondicionamiento que sean necesarias.

k) **Ejecutar el montaje y desmontaje**, asegurando la funcionalidad del conjunto.

l) **Ejecutar la puesta en marcha**, verificando sus características técnicas y el cumplimiento de la normativa vigente y realizando los ajustes necesarios.

m) **Realizar el mantenimiento preventivo**, considerando las

recomendaciones del fabricante y la normativa vigente.

n) **Diagnosticar averías**, identificando si la reparación debe ser realizada por personal del centro, del fabricante o de un distribuidor autorizado.

ñ) **Ejecutar la reparación de averías**, garantizando la puesta en servicio en condiciones de calidad y seguridad.

o) **Supervisar las acciones de montaje y desmontaje**, puesta en marcha y mantenimiento, comprobando que se cumplen las especificaciones requeridas en cada caso.

OBJETIVOS GENERALES A LOS QUE CONTRIBUYE EL MÓDULO PROFESIONAL:

e) **Analizar los requisitos que se deben cumplir en el montaje** de instalaciones, sistemas y equipos, definiendo las pruebas de puesta en marcha según especificaciones y normativa para elaborar su programación.

j) **Comprobar que la infraestructura necesaria para el montaje** se ajusta a las condiciones estipuladas, realizando en su caso las adaptaciones necesarias para asegurar la idoneidad de la misma.

k) **Seleccionar los procedimientos de montaje y desmontaje**, identificando las técnicas más apropiadas para su ejecución.

l) **Seleccionar los procedimientos de puesta en marcha**, identificando las técnicas, medidas de seguridad y normativa implicadas para su ejecución.

m) **Seleccionar los procedimientos de mantenimiento preventivo**, identificando las técnicas más adecuadas para su ejecución.

n) **Aplicar procedimientos de diagnosis**, identificando las causas de la avería para repararlas en condiciones de seguridad y calidad.

ñ) **Verificar la correcta ejecución de los procedimientos establecidos**, identificando las técnicas utilizadas y los requerimientos establecidos para llevar a cabo la supervisión de las acciones realizadas.

Objetivo general recogido en el currículo:

a) Conocer el **sector biosanitario de Asturias**.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

RA1: Caracteriza los bloques funcionales de sistemas y equipos mecánicos, interpretando planos, diagramas de principio y esquemas de circuitos.

RA2: Realiza operaciones de montaje y desmontaje de elementos mecánicos, interpretando la documentación técnica suministrada por el fabricante.

RA3: Caracteriza el funcionamiento de los sistemas automáticos secuenciales de tecnología neumática/electro-neumática, identificando las características físicas y funcionales de los elementos que los componen.

RA4: Caracteriza el funcionamiento de los sistemas automáticos secuenciales de tecnología hidráulica/electro-hidráulica, atendiendo a sus características físicas y funcionales.

RA5: Monta automatismos neumático/electro-neumático e hidráulico/electro-hidráulico, interpretando la documentación técnica y realizando las pruebas y ajustes funcionales.

BLOQUES DE CONTENIDOS ASOCIADOS A LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

BC1: Determinación de bloques funcionales de sistemas y equipos mecánicos.

BC2: Montaje y desmontaje de sistemas mecánicos.

BC3: Caracterización del funcionamiento de componentes neumáticos y electro-neumáticos.

BC4: Caracterización del funcionamiento de componentes hidráulicos y electro-hidráulicos.

BC5: Montaje de circuitos neumáticos y electro-neumáticos/hidráulicos y electro-hidráulicos.

CORRESPONDENCIA DE LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL MÓDULO CON LOS CONTENIDOS:

BLOQUES CONENIDOS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE				
	RA1	RA2	RA3	RA4	RA5
BC1	X				
BC2		X			
BC3			X		
BC4				X	
BC5					X

ANÁLISIS DE LOS OBJETIVOS FORMATIVOS:**UNIDADES DIDÁCTICAS Y TEMPORALIZACIÓN:**

UD0: Presentación del módulo.
UD1: Técnico de electromedicina.
UD2: Sistemas y equipos mecánicos.
UD3: Componentes neumáticos.
UD4: Componentes hidráulicos.
UD5: Montaje de sistemas mecánicos.
UD6: Montaje de circuitos neumáticos.
UD7: Montaje de circuitos hidráulicos.

SECUENCIACIÓN DE UNIDADES DIDÁCTICAS:

RESULTADOS APRENDIZAJE	UNIDAD DIDÁCTICA	NÚMERO DE SESIONES	TRIMESTRE
	UD0: Presentación del módulo.	2	1º
RA1,RA2,RA3, RA4,RA5	UD1: Técnico de electromedicina.	24	
RA1	UD2: Sistemas y equipos mecánicos.	24	
RA2	UD3: Componentes neumáticos.	20	2º
RA3	UD4: Componentes hidráulicos.	20	
RA4	UD5: Montaje de sistemas mecánicos.	16	3º
RA5	UD6: Montaje de circuitos neumáticos.	12	
RA5	UD7: Montaje de circuitos hidráulicos.	12	
SESIONES TOTALES		130 horas	

DESARROLLO DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

A continuación se desarrollan las Unidades Didácticas, en las cuales los **Criterios de Evaluación** de los **Resultados de Aprendizaje**, aparecen reflejados como **Objetivos de Aprendizaje**. Del mismo modo, los **Objetivos de Aprendizaje mínimos**, aparecen remarcados en negrita dentro del diseño de cada Unidad Didáctica.

Con las actividades programadas en cada Unidad Didáctica, quedan desarrollados la totalidad de los Criterios de Evaluación asociados en los Resultados de Aprendizaje que figuran en el RD del título y en el Decreto del currículo del Principado de Asturias.

UNIDAD DIDÁCTICA 0: Presentación del módulo.

DURACIÓN: 2 horas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

1. Se ha identificado toda la planificación global del módulo profesional.
2. Se han identificado los métodos que serán aplicados por el profesorado a lo largo del proceso formativo.
3. Se han recopilado los procedimientos que se seguirán para evaluar y calificar a los/as alumnos/as.
4. Se han comprobado las interrelaciones que se dan entre las unidades didácticas del módulo y con las unidades de otros módulos.
5. Se han identificado los conocimientos previos del alumnado en relación con los que deben alcanzarse en el módulo.

CONTENIDOS:

CONCEPTUALES	Cualificaciones del ciclo y su relación con el módulo. Objetivos del ciclo que se alcanzan con el módulo. Objetivos del módulo. Bloques de contenidos y secuenciación de UD. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación.
PROCEDIMENTALES	Análisis de las relaciones existentes entre los módulos del ciclo. Análisis de las relaciones del módulo con las cualificaciones de referencia.
ACTITUDINALES	Normas y criterios a seguir en el desarrollo del módulo.

UNIDAD DIDÁCTICA 1: Técnico de electromedicina.**DURACIÓN:** 24 horas**RESULTADOS DE APRENDIZAJE:**

RA1: Caracteriza los bloques funcionales de sistemas y equipos mecánicos, interpretando planos, diagramas de principio y esquemas de circuitos.

RA2: Realiza operaciones de montaje y desmontaje de elementos mecánicos, interpretando la documentación técnica suministrada por el fabricante.

RA3: Caracteriza el funcionamiento de los sistemas automáticos secuenciales de tecnología neumática/electro-neumática, identificando las características físicas y funcionales de los elementos que los componen.

RA4: Caracteriza el funcionamiento de los sistemas automáticos secuenciales de tecnología hidráulica/electro-hidráulica, atendiendo a sus características físicas y funcionales.

RA5: Monta automatismos neumático/electro-neumático e hidráulico/electro-hidráulico, interpretando la documentación técnica y realizando las pruebas y ajustes funcionales.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

1. Se han asociado las representaciones y símbolos normalizados empleados en la documentación técnica analizada con los elementos físicos a los que representan.
2. Se han identificado las clases o categorías de los elementos presentes.
3. Se han definido las características geométricas relevantes de los elementos de cada bloque.
4. Se ha determinado la disposición espacial e interrelación de los elementos asociados a un bloque.
5. Se ha definido correctamente la función de cada uno de los elementos reflejados en la documentación dentro del bloque funcional al que pertenecen.
6. Se han relacionado los posibles modos de funcionamiento del sistema o equipo mecánico con el comportamiento de cada uno de los bloques funcionales que la constituyen.

7. Se ha obtenido información de los planos así como de la documentación técnica referida a los elementos o conjuntos que hay que desmontar.
8. Se ha identificado cada uno de los elementos que configuran el sistema.
9. Se han aplicado las técnicas para el montaje y desmontaje de elementos.
10. Se han empleado los útiles y herramientas para el montaje y desmontaje de elementos mecánicos.
11. Se han verificado las características de los elementos fundamentales (superficies, dimensiones y geometría, entre otros), empleando los útiles adecuados.
12. Se han preparado los sistemas mecánicos para su montaje, sustituyendo, si procede, las partes deterioradas.
13. Se han montado los elementos, asegurando la funcionalidad del conjunto.
14. Se ha ajustado y reglado el sistema mecánico, cumpliendo con las especificaciones técnicas.
15. Se ha identificado la estructura y componentes que configuran las instalaciones de suministro de energía neumática.
16. Se han relacionado las características dimensionales y funcionales con los requerimientos de los distintos actuadores que las componen.
17. Se han identificado las diferencias entre los sistemas de control automáticos basados en tecnología neumática y los que utilizan tecnología híbrida electroneumática.
18. Se ha obtenido información de la documentación de sistemas de control automáticos, realizados con tecnología neumática/electroneumática.
19. Se han identificado las distintas secciones que componen la estructura del sistema automático, reconociendo la función y características de cada una de ellas.
20. Se han relacionado los símbolos que aparecen en la documentación con los elementos reales del sistema.
21. Se ha reconocido la función, tipo y características de cada componente, equipo o dispositivo del sistema automático neumático/electroneumático.

22. Se ha definido la secuencia de funcionamiento de un sistema automático neumático/electroneumático.
23. Se han calculado las magnitudes y parámetros básicos de un sistema automático neumático/electroneumático.
24. Se han identificado las situaciones de emergencia que pueden presentarse en el proceso automático neumático/ electroneumático.
25. Se han realizado pruebas y medidas en los puntos notables de un sistema automático neumático/ electroneumático.
26. Se ha identificado la estructura y componentes que configuran las instalaciones de suministro de energía hidráulica.
27. Se han relacionado sus características dimensionales y funcionales con los requerimientos de los distintos actuadores.
28. Se han identificado las diferencias entre los sistemas de control automáticos basados en tecnología hidráulica y los que utilizan tecnología híbrida electro-hidráulica.
29. Se ha obtenido información de la documentación de sistemas de control automáticos realizados con tecnología hidráulica/electro-hidráulica.
30. Se han reconocido las prestaciones, el funcionamiento general y las características del sistema.
31. Se han relacionado los símbolos que aparecen en la documentación con los elementos reales del sistema.
32. Se ha reconocido la función, tipo y características de cada componente, equipo o dispositivo del sistema automático hidráulico/electro-hidráulico.
33. Se ha definido la secuencia de funcionamiento de un sistema automático hidráulico/electro-hidráulico.
34. Se han calculado las magnitudes y parámetros básicos de un sistema automático hidráulico/electro-hidráulico.
35. Se han identificado las distintas situaciones de emergencia que pueden presentarse en el proceso automático hidráulico/electro-hidráulico.
36. Se han realizado las pruebas y medidas en los puntos notables de un sistema automático hidráulico/electrohidráulico real o simulado.

37. Se han realizado croquis para optimizar la disposición de los elementos de acuerdo a su situación en la instalación, sistema o equipo.
38. Se han distribuido los elementos de acuerdo a los croquis.
39. Se ha efectuado el interconexionado físico de los elementos.
40. Se ha asegurado una buena sujeción mecánica y una correcta conexión eléctrica.
41. Se han identificado las variables físicas que se deben regular para realizar el control del funcionamiento correcto del automatismo.
42. Se han seleccionado los útiles y herramientas adecuadas a la variable que hay que regular y a los ajustes y reglajes que se van a realizar.
43. Se han regulado las variables físicas que caracterizan el funcionamiento del automatismo neumático o hidráulico.
44. Se han ajustado los movimientos y carreras a los parámetros establecidos durante la ejecución de las pruebas funcionales en vacío y en carga.
45. Se han realizado ajustes y modificaciones para una adecuada funcionalidad del automatismo neumático o hidráulico.
46. Se han documentado los resultados obtenidos.

CONTENIDOS U.D. 1:

CONCEPTUALES	<p>Introducción a la electromedicina.</p> <p>El ámbito de la electromedicina.</p> <p>Formación en electromedicina.</p> <p>El servicio de electromedicina.</p> <p>La gestión del servicio de electromedicina.</p> <p>Legislación y normativa relacionada.</p>
PROCEDIMENTALES	<p>Análisis del buen técnico de electromedicina.</p> <p>Análisis de la gestión del taller de electromedicina.</p> <p>Utilización de la herramienta y equipamiento.</p>
ACTITUDINALES	<p>Normas y criterios a seguir en el desarrollo del módulo, respetando la igualdad de oportunidades.</p> <p>Normas de seguridad en el taller de electromedicina.</p>

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE:

UD1	DURACIÓN	RESULTADOS DE APRENDIZAJE
Técnico de electromedicina.	24 horas	RA1,RA2,RA3,RA4,RA5

ACTIVIDAD	1	Presentación de la UD1. Desarrollo de los contenidos.
C EVALUACIÓN	Todos	
METODOLOGÍA	El profesor/a explica los contenidos de la unidad.	
RECURSOS	Aula dotada con ordenador, proyector y conexión a internet. Materiales didácticos suministrados por el profesor/a.	
PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN	Ejercicio escrito teórico-práctico de preguntas cortas.	

ACTIVIDAD	2	Reglamento de productos sanitarios
C EVALUACIÓN	Todos	
METODOLOGÍA	El alumno trabaja de forma individual buscando la documentación correspondiente.	
RECURSOS	Aula dotada con ordenador y conexión a internet para cada alumno.	
PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN	Valoración del trabajo realizado por cada alumno. Observación directa en el aula.	

ACTIVIDAD	3	Puesto de trabajo en electromedicina
C EVALUACIÓN	Todos	
METODOLOGÍA	El alumno trabaja de forma individual buscando la documentación correspondiente.	
RECURSOS	Aula dotada con ordenador y conexión a internet para cada alumno.	
PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN	Valoración del trabajo realizado por cada alumno. Observación directa en el aula.	

ACTIVIDAD	4	Equipamiento del puesto de trabajo
C EVALUACIÓN	Todos	
METODOLOGÍA	El alumnado trabajará en grupos de dos personas buscando la documentación correspondiente.	
RECURSOS	Aula dotada con ordenador y conexión a internet para cada alumno.	
PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN	Valoración del trabajo realizado por cada alumno. Observación directa en el aula.	

UNIDAD DIDÁCTICA 2: Sistemas y equipos mecánicos.

DURACIÓN: 24 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

RA1: Caracteriza los bloques funcionales de sistemas y equipos mecánicos, interpretando planos, diagramas de principio y esquemas de circuitos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

1. Se han asociado las representaciones y símbolos normalizados empleados en la documentación técnica analizada con los elementos físicos a los que representan.
2. Se han identificado las clases o categorías de los elementos presentes.
3. Se han definido las características geométricas relevantes de los elementos de cada bloque.
4. Se ha determinado la disposición espacial e interrelación de los elementos asociados a un bloque.
5. Se ha definido correctamente la función de cada uno de los elementos reflejados en la documentación dentro del bloque funcional al que pertenecen.
6. Se han relacionado los posibles modos de funcionamiento del sistema o equipo mecánico con el comportamiento de cada uno de los bloques funcionales que la constituyen.

CONTENIDOS U.D.2:

CONCEPTUALES	<p>Cadenas cinemáticas.</p> <p>Materiales.</p> <p>Dibujo técnico.</p> <p>Elementos.</p>
PROCEDIMENTALES	<p>Identificación de las representaciones y símbolos normalizados empleados en la documentación técnica con los elementos físicos a los que representan.</p> <p>Descripción de las características geométricas relevantes de los elementos de cada bloque.</p> <p>Determinación de la disposición espacial e interrelación de los elementos asociados a un bloque.</p> <p>Definición de la función de cada uno de los elementos reflejados en la documentación dentro del bloque funcional al que pertenecen.</p> <p>Análisis de los modos de funcionamiento del sistema o equipo mecánico.</p>
ACTITUDINALES	<p>Normas y criterios a seguir en el desarrollo del módulo, respetando la igualdad de oportunidades.</p> <p>Normas de seguridad en el taller de electromedicina.</p> <p>Responsabilidad en el cuidado y manejo del material.</p> <p>Rigor en el seguimiento de protocolos de trabajo.</p> <p>Discreción en el uso de los datos.</p> <p>Iniciativa en la resolución de contingencias y situaciones imprevistas.</p>

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE:

UD	DURACIÓN	RESULTADOS DE APRENDIZAJE
Sistemas y equipos mecánicos.	24 horas	RA1: Caracteriza los bloques funcionales de sistemas y equipos mecánicos, interpretando planos, diagramas de principio y esquemas de circuitos.

ACTIVIDAD	1	Presentación de la UD. Desarrollo de los contenidos.
C EVALUACIÓN	Todos	
METODOLOGÍA	El profesor/a explica los contenidos de la unidad.	
RECURSOS	Aula dotada con ordenador, proyector y conexión a internet.	
PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN	Ejercicio escrito teórico-práctico 10 preguntas cortas.	

ACTIVIDAD	2	Mapa sanitario en el Principado de Asturias
C EVALUACIÓN	Todos	
METODOLOGÍA	El alumnado se distribuye en grupos según las áreas.	
RECURSOS	Aula dotada con ordenador y conexión a internet para cada alumno. Materiales didácticos suministrados por el profesor/a.	
PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN	Valoración del trabajo realizado por cada alumno. Exposición en el aula. Observación directa en el aula.	

ACTIVIDAD	3	Organización de un hospital
C EVALUACIÓN	Todos	
METODOLOGÍA	El alumnado se distribuye en grupos según las áreas.	
RECURSOS	Aula dotada con ordenador y conexión a internet para cada alumno. Materiales didácticos suministrados por el profesor/a.	
PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN	Valoración del trabajo realizado por cada alumno. Exposición en el aula. Observación directa en el aula.	

ACTIVIDAD	4	Distribución de gasto de la empresa en los diferentes campos.
C EVALUACIÓN	todos	
METODOLOGÍA	El alumnado se distribuye en grupos según las áreas.	
RECURSOS	Aula dotada con ordenador y conexión a internet para cada alumno. Materiales didácticos suministrados por el profesor/a.	
PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN	Valoración del trabajo realizado por cada alumno. Exposición en el aula. Observación directa en el aula.	

UNIDAD DIDÁCTICA 3: Componentes neumáticos y electro-neumáticos.**DURACIÓN:** 20 horas**RESULTADOS DE APRENDIZAJE:**

RA3: Caracteriza el funcionamiento de los sistemas automáticos secuenciales de tecnología neumática/electro-neumática, identificando las características físicas y funcionales de los elementos que los componen.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

1. Se ha identificado la estructura y componentes que configuran las instalaciones de suministro de energía neumática.
2. Se han relacionado las características dimensionales y funcionales con los requerimientos de los distintos actuadores que las componen.
3. Se han identificado las diferencias entre los sistemas de control automáticos basados en tecnología neumática y los que utilizan tecnología híbrida electroneumática.
4. Se ha obtenido información de la documentación de sistemas de control automáticos, realizados con tecnología neumática/electroneumática.
5. Se han identificado las distintas secciones que componen la estructura del sistema automático, reconociendo la función y características de cada una de ellas.
6. Se han relacionado los símbolos que aparecen en la documentación con los elementos reales del sistema.
7. Se ha reconocido la función, tipo y características de cada componente, equipo o dispositivo del sistema automático neumático/electroneumático.
8. Se ha definido la secuencia de funcionamiento de un sistema automático neumático/electroneumático.
9. Se han calculado las magnitudes y parámetros básicos de un sistema automático neumático/electroneumático.
10. Se han identificado las situaciones de emergencia que pueden presentarse en el proceso automático neumático/ electroneumático.
11. Se han realizado pruebas y medidas en los puntos notables de un sistema automático neumático/ electroneumático.

CONTENIDOS U.D.3 :

CONCEPTUALES	<p>Introducción a la neumática.</p> <p>Conceptos físicos.</p> <p>Producción y distribución de aire comprimido.</p> <p>El compresor.</p> <p>Cilindros neumáticos.</p> <p>Motores y actuadores neumáticos.</p> <p>Válvulas distribuidoras.</p> <p>Válvulas de presión y caudal.</p> <p>Pinzas neumáticas.</p> <p>Ventosas.</p>
PROCEDIMENTALES	<p>Interpretación de documentación técnica.</p> <p>Localización de los elementos en el equipo.</p> <p>Identificación de la estructura y componentes que configuran las instalaciones de suministro de energía neumática.</p> <p>Determinación del tipo de actuador en función de la aplicación.</p> <p>Descripción del funcionamiento de equipos y componentes electroneumático.</p> <p>Calculo de magnitudes y parámetros básicos de un sistema automático neumático/electro-neumático.</p> <p>Descripción de las situaciones de emergencia que pueden presentarse durante el funcionamiento de los equipos.</p> <p>Realización de pruebas y medidas en los puntos notables de un sistema automático neumático/electro-neumático.</p>
ACTITUDINALES	<p>Normas y criterios a seguir en el desarrollo del módulo, respetando la igualdad de oportunidades.</p> <p>Normas de seguridad en el taller de electromedicina.</p> <p>Responsabilidad en el cuidado y manejo del material.</p> <p>Rigor en el seguimiento de protocolos de trabajo.</p> <p>Discreción en el uso de los datos.</p> <p>Iniciativa en la resolución de contingencias y situaciones imprevistas.</p>

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE:

UD	DURACIÓN	RESULTADOS DE APRENDIZAJE
Componentes neumáticos y electro-neumáticos.	20 horas	RA3: Caracteriza el funcionamiento de los sistemas automáticos secuenciales de tecnología neumática/electro-neumática, identificando las características físicas y funcionales de los elementos que los componen.

ACTIVIDAD	1	Presentación de la UD. Desarrollo de los contenidos.
C EVALUACIÓN	Todos	
METODOLOGÍA	El profesor/a explica los contenidos de la unidad .	
RECURSOS	Aula dotada con ordenador, proyector y conexión a internet.	
PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN	Ejercicio escrito teórico-práctico 10 preguntas cortas.	

ACTIVIDAD	2	Problemas de magnitudes físicas
C EVALUACIÓN	Todos	
METODOLOGÍA	Desarrollo individual de cada alumno en el aula	
RECURSOS	Materiales didácticos suministrados por el profesor/a.	
PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN	Se valorará el trabajo realizado por cada alumno.	

ACTIVIDAD	3	Identificación de las partes del compresor
C EVALUACIÓN	Todos	
METODOLOGÍA	El alumnado trabajará en grupos de dos personas buscando la documentación correspondiente.	
RECURSOS	Aula dotada con compresores.	
PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN	Se valorará el trabajo realizado por cada alumno.	

ACTIVIDAD	4	Aplicación de compresor a una clínica dental
C EVALUACIÓN	Todos	
METODOLOGÍA	El alumnado trabajará en grupos de dos personas buscando la documentación correspondiente.	
RECURSOS	Aula dotada con ordenador y conexión a internet para cada alumno. Materiales didácticos suministrados por el profesor/a.	
PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN	Se valorará el trabajo realizado por cada alumno.	

UNIDAD DIDÁCTICA 4: Componentes hidráulicos y electro-hidráulicos.**DURACIÓN:** 20 horas**RESULTADOS DE APRENDIZAJE:****RA4:** Caracteriza el funcionamiento de los sistemas automáticos secuenciales de tecnología hidráulica/electro-hidráulica, atendiendo a sus características físicas y funcionales.**CRITERIOS DE EVALUACIÓN:**

1. Se ha identificado la estructura y componentes que configuran las instalaciones de suministro de energía hidráulica.
2. Se han relacionado sus características dimensionales y funcionales con los requerimientos de los distintos actuadores.
3. Se han identificado las diferencias entre los sistemas de control automáticos basados en tecnología hidráulica y los que utilizan tecnología híbrida electro-hidráulica.
4. Se ha obtenido información de la documentación de sistemas de control automáticos realizados con tecnología hidráulica/electro-hidráulica.
5. Se han reconocido las prestaciones, el funcionamiento general y las características del sistema.
6. Se han relacionado los símbolos que aparecen en la documentación con los elementos reales del sistema.
7. Se ha reconocido la función, tipo y características de cada componente, equipo o dispositivo del sistema automático hidráulico/electro-hidráulico.
8. Se ha definido la secuencia de funcionamiento de un sistema automático hidráulico/electro-hidráulico.
9. Se han calculado las magnitudes y parámetros básicos de un sistema automático hidráulico/electro-hidráulico.
10. Se han identificado las distintas situaciones de emergencia que pueden presentarse en el proceso automático hidráulico/electro-hidráulico.
11. Se han realizado las pruebas y medidas en los puntos notables de un sistema automático hidráulico/electrohidráulico real o simulado.

CONTENIDOS U.D. 4:

CONCEPTUALES	<p>Introducción a la hidráulica.</p> <p>Conceptos físicos.</p> <p>Circuitos hidráulicos.</p> <p>El aceite hidráulico.</p> <p>El grupo hidráulico.</p> <p>Acumuladores hidráulicos.</p> <p>Bombas hidráulicas.</p> <p>Cilindros hidráulicos</p> <p>Motores y actuadores hidráulicos.</p> <p>Válvulas hidráulicas.</p>
PROCEDIMENTALES	<p>Interpretación de documentación técnica.</p> <p>Localización de los elementos en el equipo.</p> <p>Identificación de la estructura y componentes que configuran las instalaciones de suministro de energía.</p> <p>Determinación del tipo de actuador en función de la aplicación.</p> <p>Descripción del funcionamiento de equipos y componentes electrohidráulicos.</p> <p>Calculo de magnitudes y parámetros básicos de un sistema electrohidráulico.</p> <p>Descripción de las situaciones de emergencia que pueden presentarse durante el funcionamiento de los equipos.</p> <p>Realización de pruebas y medidas en los puntos notables de un sistema electrohidráulico.</p>
ACTITUDINALES	<p>Normas y criterios a seguir en el desarrollo del módulo, respetando la igualdad de oportunidades.</p> <p>Normas de seguridad en el taller de electromedicina.</p> <p>Respeto a los protocolos y normativa de prevención de riesgos personales y ambientales.</p> <p>Respeto a la legislación vigente.</p> <p>Precisión en el desarrollo de las actividades.</p> <p>Rigor en el seguimiento de protocolos de trabajo.</p>

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE:

UD4	DURACIÓN	RESULTADOS DE APRENDIZAJE
Componentes hidráulicos y electro-hidráulicos.	20 horas	RA4: Caracteriza el funcionamiento de los sistemas automáticos secuenciales de tecnología hidráulica/electro-hidráulica, atendiendo a sus características físicas y funcionales.

ACTIVIDAD	1	Presentación de la UD. Desarrollo de los contenidos.
C EVALUACIÓN	Todos	
METODOLOGÍA	El profesor/a explica los contenidos de la unidad	
RECURSOS	Aula dotada con ordenador, proyector y conexión a internet. Materiales didácticos suministrados por el profesor/a.	
PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN	Ejercicio escrito teórico-práctico 10 preguntas cortas.	

ACTIVIDAD	2	Problemas de magnitudes físicas
C EVALUACIÓN	Todos	
METODOLOGÍA	Desarrollo individual de cada alumno en el aula	
RECURSOS	Materiales didácticos suministrados por el profesor/a.	
PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN	Se valorará el trabajo realizado por cada alumno.	

ACTIVIDAD	3	Identificación del material hidráulico
C EVALUACIÓN	Todos	
METODOLOGÍA	Desarrollo individual de cada alumno en el aula	
RECURSOS	Material hidráulico existente en el aula.	
PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN	Se valorará el trabajo realizado por cada alumno.	

UNIDAD DIDÁCTICA 5: Montaje de sistemas mecánicos.

DURACIÓN: 16 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

RA2: Realiza operaciones de montaje y desmontaje de elementos mecánicos, interpretando la documentación técnica suministrada por el fabricante.

CREITERIOS DE EVALUACIÓN:

1. Se ha obtenido información de los planos así como de la documentación técnica referida a los elementos o conjuntos que hay que desmontar.
2. Se ha identificado cada uno de los elementos que configuran el sistema.
3. Se han aplicado las técnicas para el montaje y desmontaje de elementos.
4. Se han empleado los útiles y herramientas para el montaje y desmontaje de elementos mecánicos.
5. Se han verificado las características de los elementos fundamentales (superficies, dimensiones y geometría, entre otros), empleando los útiles adecuados.
6. Se han preparado los sistemas mecánicos para su montaje, sustituyendo, si procede, las partes deterioradas.
7. Se han montado los elementos, asegurando la funcionalidad del conjunto.
8. Se ha ajustado y reglado el sistema mecánico, cumpliendo con las especificaciones técnicas.

CONTENIDOS U.D. 4:

CONCEPTUALES	<p>Montaje y desmontaje de sistemas mecánicos.</p> <p>Unidad del paciente</p> <p>Impresión 3D</p>
PROCEDIMENTALES	<p>Interpretación de planos y documentación técnica.</p> <p>Identificación de cada uno de los elementos que configuran el sistema.</p> <p>Preparación de los sistemas mecánicos para su montaje y sustitución.</p> <p>Montaje y desmontaje de elementos.</p> <p>Montaje de los elementos, asegurando la funcionalidad del conjunto.</p> <p>Ajuste y reglaje del sistema mecánico.</p>
ACTITUDINALES	<p>Normas y criterios a seguir en el desarrollo del módulo, respetando la igualdad de oportunidades.</p> <p>Normas de seguridad en el taller de electromedicina.</p> <p>Respeto a los protocolos y normativa de prevención de riesgos personales y ambientales.</p> <p>Respeto a la legislación vigente.</p> <p>Responsabilidad en el cuidado y manejo del material.</p> <p>Precisión en el uso del lenguaje y de la terminología específica.</p> <p>Rigor en el seguimiento de protocolos de trabajo.</p> <p>Interés por la adquisición de nuevos conocimientos.</p>

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE:

UD5	DURACIÓN	RESULTADOS DE APRENDIZAJE
Montaje de sistemas mecánicos.	16 horas	RA2: Realiza operaciones de montaje y desmontaje de elementos mecánicos, interpretando la documentación técnica suministrada por el fabricante.

ACTIVIDAD	1	Presentación de la UD. Desarrollo de los contenidos.
C EVALUACIÓN	Todos	
METODOLOGÍA	El profesor/a explica los contenidos de la unidad	
RECURSOS	Aula dotada con ordenador, proyector y conexión a internet. Materiales didácticos suministrados por el profesor/a.	
PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN	Ejercicio escrito teórico-práctico 10 preguntas cortas.	

ACTIVIDAD	2	Manejo de herramientas básicas.
C EVALUACIÓN	Todos	
METODOLOGÍA	El alumnado trabajará en grupos de dos personas buscando la documentación correspondiente.	
RECURSOS	Herramientas existentes en el aula.	
PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN	Se valorará el trabajo realizado por cada alumno.	

ACTIVIDAD	3	Utilización de la impresora 3D
C EVALUACIÓN	Todos	
METODOLOGÍA	El alumnado trabajará en grupos de dos personas buscando la documentación correspondiente.	
RECURSOS	Impresoras del aula.	
PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN	Se valorará el trabajo realizado por cada alumno.	

ACTIVIDAD	4	Unidad de paciente
C EVALUACIÓN	Todos	
METODOLOGÍA	El alumnado trabajará en grupos de dos personas buscando la documentación correspondiente.	
RECURSOS	Equipamiento del aula.	
PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN	Se valorará el trabajo realizado por cada alumno.	

UNIDAD DIDÁCTICA 6: Montaje de circuitos neumáticos.**DURACIÓN:** 12 horas**RESULTADOS DE APRENDIZAJE:**

RA5: Monta automatismos neumático/electro-neumático e hidráulico/electro-hidráulico, interpretando la documentación técnica y realizando las pruebas y ajustes funcionales.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

1. Se han realizado croquis para optimizar la disposición de los elementos de acuerdo a su situación en la instalación, sistema o equipo.
2. Se han distribuido los elementos de acuerdo a los croquis.
3. Se ha efectuado el interconexionado físico de los elementos.
4. Se ha asegurado una buena sujeción mecánica y una correcta conexión eléctrica.
5. Se han identificado las variables físicas que se deben regular para realizar el control del funcionamiento correcto del automatismo.
6. Se han seleccionado los útiles y herramientas adecuadas a la variable que hay que regular y a los ajustes y reglajes que se van a realizar.
7. Se han regulado las variables físicas que caracterizan el funcionamiento del automatismo neumático o hidráulico.
8. Se han ajustado los movimientos y carreras a los parámetros establecidos durante la ejecución de las pruebas funcionales en vacío y en carga.
9. Se han realizado ajustes y modificaciones para una adecuada funcionalidad del automatismo neumático o hidráulico.
10. Se han documentado los resultados obtenidos.

CONTENIDOS U.D. 6:

CONCEPTUALES	<p>Simulación de circuitos neumáticos.</p> <p>Montaje de circuitos neumáticos.</p> <p>Gases medicinales.</p> <p>Clínica dental.</p>
PROCEDIMENTALES	<p>Realización de croquis para la disposición de los elementos de acuerdo a su función en la instalación, sistema o equipo.</p> <p>Montaje del sistema.</p> <p>Verificación las sujeciones mecánicas y las conexiones eléctricas.</p> <p>Determinación de las variables físicas que se deben regular para controlar el automatismo.</p> <p>Regulación de las variables físicas que caracterizan el funcionamiento del automatismo.</p> <p>Ajuste de los movimientos y carreras de los actuadores.</p> <p>Documentado del proceso de montaje.</p>
ACTITUDINALES	<p>Normas y criterios a seguir en el desarrollo del módulo, respetando la igualdad de oportunidades.</p> <p>Normas de seguridad en el taller de electromedicina.</p> <p>Respeto a los protocolos y normativa de prevención de riesgos personales y ambientales.</p> <p>Respeto a la legislación vigente.</p> <p>Precisión en el desarrollo de las actividades.</p> <p>Rigor en el seguimiento de protocolos de trabajo.</p> <p>Interés por la adquisición de nuevos conocimientos.</p>

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE:

UD6	DURACIÓN	RESULTADOS DE APRENDIZAJE
Montaje de circuitos neumáticos	12 horas	RA5: Monta automatismos neumático/electro-neumático e hidráulico/electro-hidráulico, interpretando la documentación técnica y realizando las pruebas y ajustes funcionales.

ACTIVIDAD	1	Presentación de la UD. Desarrollo de los contenidos.
C EVALUACIÓN	Todos	
METODOLOGÍA	El profesor/a explica los contenidos de la unidad	
RECURSOS	Aula dotada con ordenador, proyector y conexión a internet. Materiales didácticos suministrados por el profesor/a.	
PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN	Ejercicio escrito teórico-práctico 10 preguntas cortas.	

ACTIVIDAD	2	Identificación del material neumático
C EVALUACIÓN	Todos	
METODOLOGÍA	El alumnado trabajará en grupos de dos personas buscando la documentación correspondiente.	
RECURSOS	Equipamiento del aula.	
PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN	Se valorará el trabajo realizado por cada alumno.	

ACTIVIDAD	3	Montaje de material neumático
C EVALUACIÓN	Todos	
METODOLOGÍA	El alumnado trabajará en grupos de dos personas buscando la documentación correspondiente.	
RECURSOS	Equipamiento del aula.	
PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN	Se valorará el trabajo realizado por cada alumno.	

ACTIVIDAD	4	Estudio del sillón dental
C EVALUACIÓN	Todos	
METODOLOGÍA	El alumnado trabajará en grupos de dos personas buscando la documentación correspondiente.	
RECURSOS	Equipamiento del aula.	
PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN	Se valorará el trabajo realizado por cada alumno.	

UNIDAD DIDÁCTICA 7: Montaje de circuitos hidráulicos.**DURACIÓN:** 12 horas**RESULTADOS DE APRENDIZAJE:****RA5:** Monta automatismos neumático/electro-neumático e hidráulico/electro-hidráulico, interpretando la documentación técnica y realizando las pruebas y ajustes funcionales.**CRITERIOS DE EVALUACIÓN:**

1. Se han realizado croquis para optimizar la disposición de los elementos de acuerdo a su situación en la instalación, sistema o equipo.
2. Se han distribuido los elementos de acuerdo a los croquis.
3. Se ha efectuado el interconexionado físico de los elementos.
4. Se ha asegurado una buena sujeción mecánica y una correcta conexión eléctrica.
5. Se han identificado las variables físicas que se deben regular para realizar el control del funcionamiento correcto del automatismo.
6. Se han seleccionado los útiles y herramientas adecuadas a la variable que hay que regular y a los ajustes y reglajes que se van a realizar.
7. Se han regulado las variables físicas que caracterizan el funcionamiento del automatismo neumático o hidráulico.
8. Se han ajustado los movimientos y carreras a los parámetros establecidos durante la ejecución de las pruebas funcionales en vacío y en carga.
9. Se han realizado ajustes y modificaciones para una adecuada funcionalidad del automatismo neumático o hidráulico.
10. Se han documentado los resultados obtenidos.

CONTENIDOS U. D. 7:

CONCEPTUALES	<p>Simulación de circuitos hidráulicos.</p> <p>Montaje de circuitos hidráulicos.</p> <p>Mesas de quirófano.</p> <p>Instalaciones de un hospital.</p>
PROCEDIMENTALES	<p>Realización de croquis para la disposición de los elementos de acuerdo a su función en la instalación, sistema o equipo.</p> <p>Montaje del sistema.</p> <p>Verificación las sujeciones mecánicas y las conexiones eléctricas.</p> <p>Determinación de las variables físicas que se deben regular para controlar el automatismo.</p> <p>Regulación de las variables físicas que caracterizan el funcionamiento del automatismo.</p> <p>Ajuste de los movimientos y carreras de los actuadores.</p> <p>Documentado del proceso de montaje.</p>
ACTITUDINALES	<p>Normas y criterios a seguir en el desarrollo del módulo, respetando la igualdad de oportunidades.</p> <p>Normas de seguridad en el taller de electromedicina.</p> <p>Respeto a los protocolos y normativa de prevención de riesgos personales y ambientales.</p> <p>Respeto a la legislación vigente.</p> <p>Precisión en el desarrollo de las actividades.</p> <p>Rigor en el seguimiento de protocolos de trabajo.</p> <p>Interés por la adquisición de nuevos conocimientos.</p>

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE:

UD7	DURACIÓN	RESULTADOS DE APRENDIZAJE
Montaje de circuitos hidráulicos.	12 horas	RA5: Monta automatismos neumático/electro-neumático e hidráulico/electro-hidráulico, interpretando la documentación técnica y realizando las pruebas y ajustes funcionales.

ACTIVIDAD	1	Presentación de la UD. Desarrollo de los contenidos.
C EVALUACIÓN	Todos	
METODOLOGÍA	El profesor/a explica los contenidos de la unidad	
RECURSOS	Aula dotada con ordenador, proyector y conexión a internet. Materiales didácticos suministrados por el profesor/a.	
PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN	Ejercicio escrito teórico-práctico 10 preguntas cortas.	

ACTIVIDAD	2	Estudio de las mesas de quirófano
C EVALUACIÓN	Todos	
METODOLOGÍA	El alumnado trabajará en grupos de dos personas buscando la documentación correspondiente.	
RECURSOS	Equipamiento del aula.	
PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN	Se valorará el trabajo realizado por cada alumno.	

ACTIVIDAD	3	Instalaciones de un hospital
C EVALUACIÓN	Todos	
METODOLOGÍA	El alumnado trabajará de forma individualizada.	
RECURSOS	Aula dotada con ordenador, proyector y conexión a internet. Materiales didácticos suministrados por el profesor/a.	
PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN	Se valorará el trabajo realizado por cada alumno.	

METODOLOGÍA

El profesorado promoverá metodologías activas para la aplicación o puesta en práctica de estrategias que permitan al alumnado organizarse, distribuir responsabilidades y tareas, tomar acuerdos, etc. para que, conforme vayan adquiriendo experiencia y desarrollándose, puedan llegar a afrontar de forma autónoma su organización para abordar y resolver problemas técnicos

El papel del profesorado será de guía y mediador, impulsando estas metodologías activas, de forma que conduzcan el proceso de enseñanza-aprendizaje gradualmente, planteando cuestiones que colaboren al refuerzo y adquisición de hábitos de trabajo, y manteniendo el equilibrio necesario entre la información aportada y la creatividad del alumnado. Además, será muy importante establecer plazos de finalización de las diferentes fases del proceso para evitar despistes, acumulación de tareas, etc. y realizar un buen seguimiento de las prácticas

Estas metodologías activas de trabajo se centrarán en potenciar el desarrollo de actividades prácticas, que podrán ser individuales o grupales, y que se apoyarán en el uso de las “Nuevas Tecnologías” (en adelante “NN.TT.”).

Dentro de las “NN.TT.”, se utilizarán medios telemáticos tanto para las comunicaciones entre el profesor y el alumnado como para la realización de las actividades prácticas propuestas.

El desarrollo de los contenidos de este Módulo Profesional se irá alojando en la Plataforma “Campus – Aulas Virtuales” y/o en la plataforma “365”, ambas de Educastur. El alumno podrá acceder a estos contenidos, desde cualquier lugar, mediante un Ordenador, “Tablet” o “Smartphone” con conexión a Internet. A su vez, será aquí donde el alumno deba subir los trabajos que vaya desarrollando a lo largo del curso, dentro de los plazos habilitados por el profesor. Estas plataformas serán utilizadas también por todos los alumnos en el caso de que, debido al COVID-19, no se pueda continuar con la actividad presencial.

Para la comunicación entre el profesor y los alumnos se utilizará, preferentemente, el correo electrónico institucional, aunque también podrá utilizarse la aplicación “Teams” si fuera necesario. Tanto el correo electrónico institucional, como la aplicación “Teams”, forman parte de la aplicación “Office 365” a la que pueden acceder todos los miembros que forman parte de la comunidad de “Educastur”.

Los alumnos podrán adquirir, si así lo desean, un libro de texto asociado al Módulo Profesional, que podría servirles de apoyo.

Los contenidos se irán introduciendo y aplicando según la fase de desarrollo de las prácticas y del alumnado, que ofrece respuestas diferentes a los mismos estímulos, dependiendo de su diversidad de intereses, capacidades y conocimientos previos. El resultado que se busca no sólo es la construcción de saberes nuevos, sino el aprendizaje de nuevos modos de hacer y de pensar.

Se les mostrará el sentido funcional de los contenidos, para que se den cuenta de la aplicación de lo que estudian, es decir, la utilidad de la información transmitida para la solución de sus propios problemas, y la aplicación en su futuro más inmediato que es la incorporación al mundo laboral.

Las intervenciones del profesorado serán diferentes en cada momento del proceso. En el inicio será un elemento motivador, aportando información sugerente y directamente relacionada con el problema para abrir posibilidades y vías de resolución. En la fase central del proceso, orientación y ayuda puntual a partir de las necesidades específicas que surjan a nivel individual. En los momentos finales, guía de la reflexión sobre los resultados alcanzados.

PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

La evaluación se realizará en base a los criterios de evaluación propuestos en cada unidad didáctica o unidad de trabajo.

Se evaluará por trimestres (3 evaluaciones) en base a los criterios de calificación que se expresan más adelante y el Módulo Profesional se considerará aprobado cuando estén superadas todas las evaluaciones.

En caso contrario, se realizará una prueba global y única que será en junio, a la que el/la alumno/a asistirá con la parte no superada. Si realizada esta prueba, el/la alumno/a sigue con parte de la materia sin superar, podrá acudir a una prueba extraordinaria (ver apartado “pruebas extraordinarias”).

Si el/la alumno/a, una vez realizadas estas pruebas no hubiese superado el módulo, deberá repetirlo en su totalidad, matriculándose en el curso correspondiente del siguiente período lectivo y podrá optar a superarlo realizando la evaluación extraordinaria que corresponda según el ciclo formativo.

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Servirán para determinar el grado de conocimientos y destrezas alcanzados por los/as alumnos/as una vez desarrolladas las correspondientes actividades de enseñanza aprendizaje.

1. Observación directa en el aula:

Permitirá valorar los contenidos actitudinales que hemos fijado en las distintas unidades didácticas: trabajo con seguridad, actitud colaboradora, cuidado del material, responsabilidad, respeto por las diferentes opiniones, valorar la importancia del trato respetuoso (compañeros, profesores, futuros clientes, pacientes), valorar importancia de seguir las normas, etc.

2. Pruebas objetivas escritas:

Se trata de ejercicios escritos con cuestiones teóricas (preguntas cortas, test, etc.) y/o cuestiones prácticas (resolución de problemas, ejercicios en ordenadores, reconocimiento de materiales, etc.). Intenta valorar el grado de conocimientos sobre contenidos conceptuales y procedimentales. Estas pruebas podrán hacerse con partes de materias (parciales) o sobre contenidos agrupados (globales).

3. Pruebas Prácticas:

Se trata de valorar cómo se desenvuelven los/as alumnos/as ante situaciones “reales” de trabajo. Consistirán en pruebas en laboratorio, en sala de ordenadores o incluso en el aula normal, por ejemplo, realizando simulaciones. Tendremos que valorar la ejecución correcta de la prueba, siguiendo protocolos establecidos, cumpliendo normas de seguridad, utilizando en cada momento los instrumentos y herramientas precisas. Estos exámenes prácticos también podrán hacerse de forma parcial o acumulando materias.

4. Trabajos de clase:

Permite valorar aptitudes como el trabajo en equipo, la capacidad para buscar información y presentarla de forma clara, manejo de herramientas de presentación (PP), etc. Estos trabajos podrán realizarse en grupos o individualmente y se presentarán dentro del plazo establecido por el/la profesor/a.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Con la información aportada por los instrumentos de evaluación propuestos ponderamos el grado de logro de los objetivos propuestos.

1. OBSERVACIÓN SISTEMÁTICA EN EL AULA: 10%

Se refiere a la valoración de la actitud frente a la materia, la puntualidad en la ejecución de las tareas, el orden en el material propio y en el taller/laboratorio, el trabajo en equipo, etc.

2. TRABAJOS INDIVIDUALES O EN GRUPO: 10%

Se valorará el trabajo de cada alumno/a, tanto si realizó trabajos individualmente como si los hizo en grupo. Si en un determinado trimestre no se encargan trabajos, el porcentaje de nota de este apartado se repartirá a partes iguales entre los dos siguientes criterios de calificación (pruebas objetivas y ejercicios prácticos).

3. PRUEBAS OBJETIVAS: 40%

Se realizarán pruebas objetivas, basadas en preguntas (cortas, de desarrollo, de tipo test) y/o la resolución de ejercicios.

Este tipo de pruebas podrán incluir una o varias Unidades Didácticas, pudiéndose realizar varias pruebas en un mismo trimestre.

Si se realizase más de una prueba en un trimestre dado, la calificación correspondiente al apartado de “Pruebas Objetivas” se obtendrá a partir de la media aritmética de las pruebas realizadas.

4. PRUEBAS PRÁCTICAS: 40%

Valora destrezas y habilidades, seguimiento de normas de seguridad e higiene, cumplimiento completo y correcto de las pautas indicadas por el/la profesor/a.

Si se realizase más de una prueba en un trimestre dado, la calificación correspondiente al apartado de “Pruebas Prácticas” se obtendrá a partir de la media aritmética de las pruebas realizadas.

IMPORTANTE: Podrá obtenerse un **80%** de la calificación a partir de “Pruebas Objetivas” teórico-prácticas (no habría “Pruebas Prácticas”) o podrá obtenerse el **80%** de la calificación a partir de “Pruebas Prácticas” (no habría “Pruebas Objetivas”).

El alumnado tendrá derecho a conocer la calificación obtenida en cada prueba.

PRUEBAS EXTRAORDINARIAS

Los/as alumnos/as que, habiendo finalizado el período de evaluación ordinario, a primeros del mes de junio, no tengan superado el módulo, deberán realizar una prueba extraordinaria sobre los contenidos no superados en ese mismo mes. La fecha para la realización de dicha será establecida por Jefatura de Estudios.

Se indicará el procedimiento de evaluación y de calificación de los contenidos no superados (agrupados por evaluaciones) que tengan que recuperar en convocatoria extraordinaria. Se informará al alumno si tiene que entregar trabajos, si tiene que realizar pruebas prácticas, si tiene que realizar pruebas escritas, etc. y se le informará de cómo se valorará cada apartado.

El profesorado entregará un **Plan de Recuperación** indicando los contenidos a trabajar en relación con los mínimos establecidos. Así mismo el alumnado será informado de las características y contenidos de la prueba a realizar, del tiempo disponible y de la fecha y lugar de la realización de la prueba.

La calificación a obtener deberá ser igual o superior a 5 puntos para poder superar el Módulo Profesional.

Los criterios de calificación de la prueba serán los siguientes:

- ✓ Entrega de trabajos encargados (*): 20%.
- ✓ Prueba objetiva teórico-práctica: 40%.
- ✓ Prueba práctica de taller/laboratorio: 40%.

Los trabajos encargados versarán sobre los contenidos no superados durante el curso.

Se le recomendará (en los casos que corresponda), que realice prácticas (montajes y/o simulaciones) sobre las que será examinado.

Si por la naturaleza de la materia no se realizase examen práctico, **el 80%** de la nota se calculará a partir de la prueba objetiva teórico-práctica.

Si realizada esta prueba extraordinaria el/la alumno/a siguiese sin superar el módulo, deberá matricularse del mismo nuevamente y cursar la materia en su totalidad.

PROCEDIMIENTOS DE RECUPERACIÓN:

Tiene por objeto fijar los procedimientos para evaluar los contenidos aún no superados antes de realizar la evaluación final ordinaria.

Los alumnos/as realizarán ejercicios teóricos de test o preguntas cortas, que incluirán además documentación gráfica y resolución de supuestos prácticos. También realizarán un ejercicio práctico que versará sobre los contenidos de las Unidades Didácticas a recuperar. Cada una de las pruebas tendrá un valor del 40%. El resto de la nota, hasta alcanzar el 100% de la misma, se obtendrá directamente de la valoración de los instrumentos de evaluación 1 y 4 (observación directa y trabajos de aula).

SISTEMA ALTERNATIVO DE EVALUACIÓN:

Para poder aplicar los criterios de evaluación y de calificación anteriormente citados será necesario que los alumnos hayan realizado, al menos, el 80% de las actividades teórico-prácticas propuestas a lo largo del trimestre. De no ser así, y siempre que esté justificado porque no se han realizado las actividades relacionadas con los resultados de aprendizaje en tiempo y forma, podrá aplicarse un “sistema alternativo de evaluación”. Este sistema alternativo de evaluación será de carácter trimestral.

En este supuesto, se informará al alumno de los instrumentos de evaluación y de los criterios de calificación que le serán aplicados, fijando un plazo dentro del cual el alumno deberá realizar las actividades no realizadas o no entregadas por encontrarse fuera de plazo. Para ello se habilitará un nuevo plazo, antes de la finalización de cada evaluación, de forma que los alumnos puedan realizar las actividades teórico-prácticas no superadas en su momento.

Si se realizan las actividades teórico-prácticas propuestas, los criterios de calificación serán los mismos que se aplican para la evaluación ordinaria, en las que el peso de la “observación directa en el aula” es de un 10%, el de los “trabajos (individuales o en grupo)” de otro 10% y el de las “actividades prácticas” un 40% de la calificación trimestral. En otro caso, la calificación de estos apartados estará comprendida entre 0 y 4 puntos, en base a lo que sea objetivamente valorable por el profesor.

MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD:

En función de las características específicas y particulares del alumnado matriculado en cada curso académico, el equipo educativo del ciclo formativo tomará las medidas que considere necesarias para facilitar el desarrollo normal de las clases en los casos que resulte necesario. Se tomarán todas las medidas y se harán todas las modificaciones que resulten necesarias para mantener el derecho de los/as alumnos/as a recibir una formación adecuada y adaptada a su situación

ALUMNOS CON DIFICULTADES DE APRENDIZAJE:

Se establecerán actividades personalizadas o refuerzos sobre los contenidos en los que se presentan dificultades.

Llegado el momento y si resultase necesario, se definirá el procedimiento por el que se evalúa a este alumnado cuando la o las medidas adoptadas requieran un procedimiento específico.

PROCEDIMIENTO A SEGUIR CON LOS ALUMNOS DE INCORPORACIÓN TARDÍA:

Para aquellos alumnos que se incorporen después del inicio del curso se les proporcionará la siguiente documentación:

- Contenidos impartidos hasta la fecha (alojados en la plataforma “Campus – Aulas Virtuales” de Educastur y/o en el libro de texto utilizado).
- Ejercicios resueltos (si los hubiera).
- Tareas a realizar en casa para alcanzar el nivel del momento.

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.

No está prevista la realización de actividades extraescolares.

MEDIDAS PARA LA ATENCIÓN DE LOS ALUMNOS QUE NO PUEDEN ASISTIR AL CENTRO POR MOTIVOS DE SALUD, DEBIDAMENTE JUSTIFICADOS, O DE AISLAMIENTO PREVENTIVO.

Para aquellos alumnos que no puedan acudir al centro por alguno de los motivos mencionados en el título de este apartado, se utilizará la plataforma “Campus-Aulas Virtuales”, de Educastur, del modo siguiente:

- Dispondrán de los documentos utilizados en clase.
- Podrán realizar tareas asociadas con los contenidos impartidos.
- Podrán realizar actividades propuestas y enviarlas al profesor para su corrección.
- Podrán realizar actividades de autoevaluación, si procediese.

A su vez, para las comunicaciones profesor-alumno se usará el correo institucional y/o la plataforma “Teams”. Ambos forman parte de la aplicación “Office 365” a la que pueden acceder todos los miembros que forman parte de la comunidad de “Educastur”.

ASPECTOS TRANSVERSALES

EDUCACIÓN EN VALORES

Forma en que se incorpora la educación en valores y en la igualdad efectiva de los derechos y oportunidades entre hombres y mujeres:

De acuerdo con la legislación vigente, la formación profesional en el sistema educativo tiene como objetivos, además de los referidos a la competencia en el área específica, otros más amplios, que van dirigidos a una formación integral de la persona y que se deben tener presentes en cada momento. De todos ellos, seleccionamos los que consideramos prioritarios en nuestro ámbito:

1. Aprender por sí mismos y trabajar en equipo, así como formarse en la prevención de conflictos y en la resolución pacífica de los mismos en todos los ámbitos de la vida personal, familiar y social.

Intentaremos que durante las clases, ellos y ellas sean los principales protagonistas, consiguiendo su motivación e interés por aprender y así conseguir la adquisición de las competencias propias del área.

Además, la dinámica del aula se basa en el trabajo en equipo y por ello se hace un especial hincapié en que el alumnado aprenda a ver la necesidad de establecer y respetar unas normas de funcionamiento del aula, a responsabilizarse de las tareas asignadas y a respetar los derechos de sus compañeros/as. De este modo aprenderá a valorar que siguiendo las normas de funcionamiento de un equipo se puede evitar la aparición de conflictos entre los miembros del mismo y se mejora la calidad de las relaciones personales.

2. Fomentar la igualdad efectiva de oportunidades entre hombres y mujeres para acceder a una formación que permita todo tipo de opciones profesionales y el ejercicio de las mismas.

A fin de lograr este objetivo, en la organización de los equipos de trabajo en el aula se procurará, siempre que sea posible, que haya personas de ambos sexos, a fin de que el alumnado tanto masculino como femenino aprenda a trabajar en condiciones de igualdad y no admita en el trabajo un reparto de tareas discriminatorio en función de género, ni admita ningún tipo de discriminación en el acceso al mundo laboral, ni por razón

de sexo, ni por razón de situaciones familiares.

3. Trabajar en condiciones de seguridad y salud, así como prevenir los posibles riesgos derivados del trabajo.

La prevención de riesgos laborales es un objetivo a desarrollar, de manera muy específica en esta área, ya que el trabajo del Técnico/a debe de ser seguro, para lo cual se deben utilizar EPI's recomendados en cada actuación

4. Desarrollar una identidad profesional motivadora de futuros aprendizajes y adaptaciones a la evolución de los procesos productivos y al cambio social.
5. Afianzar el espíritu emprendedor para el desempeño de actividades e iniciativas empresariales.

COEDUCACIÓN

Tal y como se recoge en el "*Plan de Igualdad y Coeducación del CIFP Cerdeño*", se trabajará por la coeducación, lo que supone encaminar la práctica educativa hacia la consecución de la eliminación de los obstáculos, invisibles o visibles, que impiden o restringen la libertad común y la igualdad real entre hombres y mujeres.

Se trabajará, de forma transversal, el principio de igualdad de mujeres y hombres, tanto en el ámbito educativo como en el ámbito de las políticas de igualdad. Ello supone:

- a. Analizar desde la perspectiva de género la realidad académico-profesional en la que se encuentran las alumnas y alumnos y la del mercado laboral en el que desean integrarse con la formación que están cursando.
- b. Identificar las desigualdades existentes en el desempeño laboral y la carrera profesional de mujeres y hombres con su cualificación profesional.
- c. Remover los obstáculos existentes para la igualdad efectiva de mujeres y hombres en la fase formativa en la que se encuentran y

en el campo profesional en el que aspiran a integrarse alumnas y alumnos.

- d. Posibilitar el avance hacia una igualdad laboral real de mujeres y hombres en su proceso formativo, su profesión y su entorno laboral

USO RESPONSABLE DE LAS “NNTT”

Las “Tecnologías de la Comunicación y las Telecomunicaciones” (“TIC”) están cada vez más presentes en nuestro sistema educativo, y no podemos dejar de lado aquellos aspectos que están relacionados con la salud mental y emocional de los alumnos.

Por ello, ante la cada vez más acusada utilización de las “NNTT” por parte del alumnado, habrá que tener en cuenta también su aspecto social, personal y educativo, tratándose los aspectos más relevantes para el buen uso de las mismas. Por ello, en este Módulo Profesional se tratarán con los alumnos los siguientes aspectos:

- Uso responsable y ético de las NNTT
 - No suplantar identidades.
 - No publicar información ni imágenes de otra persona sin su consentimiento expreso.
 - Evitar el plagio de trabajos existentes en la red.
 - etc.
- Concienciación de los potenciales riesgos que conlleva el uso de las NNTT.
- Fomento del espíritu crítico a la hora de dar credibilidad a la información encontrada.
- Efectos que puede provocar un mal uso tanto en lo social, como en lo personal, familiar y educativo.

COORDINACIÓN DOCENTE

Los profesores de este grupo se coordinarán para evitar que se solapen contenidos similares en varios Módulos Profesionales.

Esta coordinación también servirá también para gestionar de forma eficiente la distribución espacio-temporal de componentes, equipos y materiales comunes a varios Módulos Profesionales, tratando siempre de hacer un uso óptimo de los recursos.

Para todo ello, se realizarán reuniones que sirvan para definir y organizar los aspectos anteriormente mencionados. Dichas reuniones se realizarán, preferentemente, a través de la plataforma “Teams”, sin descartarse que puedan hacerse de forma presencial.