

MARCO LEGAL

MODULO PROFESIONAL	GESTION DEL MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE SISTEMAS DE ELECTROMEDICINA
CURSO	1º
CODIGO	1594
NIVEL	FORMACIÓN PROFESIONAL DE GRADO SUPERIOR
DURACIÓN	160 horas.

UNIDADES DE COMPETENCIA

Módulo está asociado a las siguientes Unidades de Competencia:

- **UC1271_3:** Planificar y gestionar la instalación de sistemas de Electromedicina y sus instalaciones asociadas.
- **UC1273_3:** Planificar y gestionar el mantenimiento de sistemas de Electromedicina y sus instalaciones asociadas.

OBJETIVOS GENERALES

Los objetivos generales a los que contribuye el módulo de Gestión del Montaje y Mantenimiento de Sistemas de Electromedicina son:

5. 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.
6. Determinar las acciones de mantenimiento preventivo, definiendo los tiempos de ejecución en función de los recursos disponibles, para elaborar su programación.
7. Evaluar las necesidades de repuestos y fungibles en stock, identificando las condiciones de compatibilidad, homologación y almacenaje para programar su aprovisionamiento.
8. Interpretar el plan de tratamiento de residuos establecido, identificando los requerimientos de su reutilización, para gestionarlos apropiadamente.
9. Seleccionar los procedimientos de cumplimentación y archivo, realizando las acciones requeridas para elaborar y archivar la documentación generada.
14. Aplicar procedimientos de diagnosis, identificando las causas de la avería, para repararlas en condiciones de seguridad y calidad.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- RA1.** Elabora programas de montaje, definiendo las pruebas de puesta en marcha de instalaciones, sistemas y equipos de Electromedicina clínica a partir de la documentación técnica disponible y la normativa vigente.
- RA2.** Confecciona el programa de mantenimiento de instalaciones, sistemas y equipos de Electromedicina clínica, definiendo las tareas, tiempos, recursos humanos y materiales de acuerdo a las recomendaciones del fabricante y la normativa vigente.
- RA3.** Elabora el programa de aprovisionamiento y el catálogo de repuestos, estableciendo las condiciones de almacenamiento de los componentes, utillajes, materiales y equipos.
- RA4.** Planifica y gestiona el tratamiento de residuos generados, identificando los agentes contaminantes y describiendo sus efectos sobre el medio ambiente.
- RA5.** Define el plan de supervisión del montaje, puesta en marcha y mantenimiento de instalaciones, sistemas y equipos de Electromedicina clínica, garantizando el cumplimiento de las medidas de seguridad y prevención de riesgos laborales.
- RA6.** Elabora y archiva la documentación correspondiente a la gestión del montaje, puesta en marcha y mantenimiento de instalaciones, sistemas y equipos de Electromedicina clínica, interpretando los procedimientos establecidos.
- RA7.** Proporciona información básica sobre el uso y mantenimiento de instalaciones, sistemas y equipos de Electromedicina clínica, así como de las medidas de seguridad a considerar, a personal clínico y técnico, aplicando las técnicas de comunicación más adecuadas.
- RA8.** Aplica planes de calidad en todos los procesos realizados y supervisados, describiendo la normativa de aseguramiento y gestión de la calidad.

CORRESPONDENCIA DE LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL MÓDULO CON LOS OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO:

	RA1	RA2	RA3	RA4	RA5	RA6	RA7	RA8
5	X				X		X	X
6	X	X			X			X
7		X	X					
8				X	X			X
9						X	X	
14							X	X

BLOQUES DE CONTENIDOS ASOCIADOS A LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Bloque de contenidos 1:	Planificación del montaje y puesta en marcha.
Bloque de contenidos 2:	Elaboración de programas de mantenimiento.
Bloque de contenidos 3:	Elaboración del programa de aprovisionamiento y catálogo de repuestos.
Bloque de contenidos 4:	Planificación y gestión del tratamiento de residuos.
Bloque de contenidos 5:	Definición del plan de supervisión del montaje, puesta en marcha y mantenimiento.
Bloque de contenidos 6:	Elaboración y archivo de documentación.
Bloque de contenidos 7:	Información de personal clínico y técnico.
Bloque de contenidos 8:	Aplicación de técnicas de control de calidad.

CORRESPONDENCIA DE LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL MÓDULO CON LOS CONTENIDOS

	RA1	RA2	RA3	RA4	RA5	RA6	RA7	RA8
C1	X							
C2		X						
C3			X					
C4				X				
C5					X			
C6						X		
C7							X	
C8								X

UNIDADES DIDÁCTICAS Y TEMPORALIZACIÓN

Se establecen las siguientes Unidades Didácticas:

UD Nº 0. Presentación.

UD Nº 1. Planificación del montaje y puesta en marcha

UD Nº 2. Elaboración de programas de mantenimiento

UD Nº 3. Elaboración del programa de aprovisionamiento y catálogo

UD Nº 4. Planificación y gestión del tratamiento de residuos

UD Nº 5. Definición del plan de supervisión del montaje

UD Nº 6. Elaboración y archivo de documentación

UD Nº 7. Información de personal clínico y técnico

UD Nº 8. Aplicación de técnicas de control de calidad

LISTADO DE BLOQUES DE CONTENIDOS, UNIDADES DIDÁCTICAS DEL MÓDULO Y TEMPORALIZACIÓN:

RA	Bloque de contenidos	Unidades Didácticas	Tiempo	Trimestre
	Presentación	UD Nº 0	2 h	1º
RA1	Planificación del montaje y puesta en marcha	UD Nº 1.	28 h	1º
RA2	Elaboración de programas de mantenimiento	UD Nº 2	25 h	1º
RA3	Elaboración del programa de aprovisionamiento y catálogo	UD Nº 3	20 h	2º
RA4	Planificación y gestión del tratamiento de residuos	UD Nº 4	15 h	2º
RA5	Definición del plan de supervisión del montaje,	UD Nº 5	20 h	2º
RA6	Elaboración y archivo de documentación	UD Nº 6	25 h	3º
RA7	Información de personal clínico y técnico	UD Nº 7	15 h	3º
RA8	Aplicación de técnicas de control de calidad	UD Nº 8	15 h	3º

DESARROLLO DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

Seguidamente 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 Nº0. Presentación

DURACIÓN: 2 horas

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:

1. Conocer la planificación global del módulo profesional.
2. Comprender los métodos que serán aplicados por el/la profesor/a a lo largo del proceso formativo.
3. Comprender los sistemas que se seguirán para evaluar y calificar a los/as alumnos/as
4. Conocer las interrelaciones que se dan entre las unidades del módulo y con otros módulos.
5. Identificar los conocimientos previos del alumnado en relación con los que deben alcanzarse en el módulo.
6. Conocer las normas de seguridad a seguir durante las actividades de taller, incluyendo los Equipos de Protección Individual que deberán ser utilizados.

CONTENIDOS:

CONCEPTUALES	<ul style="list-style-type: none">• 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	<ul style="list-style-type: none">- Análisis de las relaciones existentes entre los módulos del ciclo.- Análisis de las relaciones del módulo con las cualificaciones de referencia.
ACTITUDINALES	<ul style="list-style-type: none">• Normas y criterios a seguir en el desarrollo del módulo.• Normas de seguridad en el taller.• Actitudes de respeto con compañeros y profesores, respetando opiniones diferentes.

ACTIVIDAD	OBJETIVO	METODOLOGÍA	RECURSOS	PROCEDIMIENTO EVALUACIÓN
A1: Presentación de alumnos y alumnas del grupo y del profesor/a	1,2,3, 4,5	Se realizará la presentación personal de los alumnos/as y del/a profesor/a.	Si el grupo procede del curso anterior no será necesaria esta actividad.	No evaluable
A2: Presentación de los elementos que componen la programación.	1,2,3, 4,5	Se realizará una exposición sobre los elementos que constituyen la programación del módulo. Se explicarán los bloques de contenidos y la distribución de UD's así como su temporalización. Se explicarán también los instrumentos de evaluación a aplicar y los criterios de calificación.	Aula dotada con ordenador y proyector. Programación didáctica.	No evaluable
A3: Análisis de la cualificación profesional	1,2,3, 4,5	Se hará una revisión de la cualificación profesional, del título y de la relación de módulo con los objetivos del título.	Aula con cañón. Boletines oficiales de cualificación, título y currículo.	No evaluable
A4: Identificación de los conocimientos previos del alumno/a en relación con el módulo.	1,2,3, 4,5	Cuestionario elaborado por el/la profesor/a en formato de pregunta corta o de opción múltiple. También se podrá realizar de manera oral mediante encuesta.	Aula.	Evaluación inicial.
A5: Análisis de los procedimientos de seguridad en los talleres	1,2,3, 4,5,6	El profesor/a explicará los procedimientos de obligado cumplimiento en cuestión de seguridad y los EPIs.	Aula.	No evaluable

UNIDAD DIDÁCTICA Nº1: PLANIFICACIÓN DEL MONTAJE Y PUESTA EN MARCHA

DURACIÓN: 28 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

RA1. Elabora programas de montaje, definiendo las pruebas de puesta en marcha de instalaciones, sistemas y equipos de Electromedicina clínica a partir de la documentación técnica disponible y la normativa vigente.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:

- 1) Considerar las necesidades del centro sanitario para efectuar el programa de montaje, evitando interferencias con otras instalaciones, sistemas o equipos, o, en caso de ser imposible, minimizando éstas.
- 2) **Establecer las principales fases de montaje, determinando las tareas a efectuar en cada una de las mismas.**
- 3) **Determinar los recursos humanos de cada fase de montaje, considerando la necesidad de estar acreditados o certificados.**
- 4) **Asignar los recursos materiales para cada una de las fases de montaje.**
- 5) **Programar las actividades para cada fase del montaje, asignando los tiempos estimados a cada tarea según los hitos establecidos en la documentación técnica y la normativa vigente.**
- 6) **Definir las pruebas de puesta en marcha y seguridad eléctrica, determinado los medios técnicos a emplear.**
- 7) **Planificar las medidas de seguridad y los niveles de calidad a considerar en las intervenciones y comprobaciones.**
- 8) **Emplear programas informáticos para la planificación de procesos.**

CONTENIDOS:

1. PLANIFICACIÓN DEL MONTAJE Y PUESTA EN MARCHA	
procedimentales	<ul style="list-style-type: none">- Determinación de las necesidades del centro sanitario para efectuar el programa de montaje.- Determinación de los recursos humanos de cada fase de montaje.- Determinación de los recursos materiales para cada una de las fases de montaje.- Determinación de interferencias con otros equipos y/o servicios.- Determinación de las medidas de seguridad a emplear.- Determina las pruebas de puesta en marcha y seguridad eléctrica.- Planificación del proceso mediante programas informáticos tipo PERT.- Asignación de tiempos, recursos humanos y técnicos a tareas.

conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> - El montaje: conocimiento del centro sanitario; interferencias con otras instalaciones, sistemas o equipos; fases del montaje y tareas; RR.HH. acreditados o certificados; recursos materiales; cálculo de tiempos y definición de hitos; programas informáticos PERT; secuencia y obtención de la ruta crítica. - Documentación técnica de referencia: planos del centro sanitario; planos de equipos; registros. - Normas de utilización de los equipos, material e instalaciones: Manuales de operación. - Protocolos de puesta en marcha. Ensayos y comprobaciones: manual del fabricante; normas del centro sanitario; medios técnicos. - Seguridad eléctrica. Normas específicas de seguridad de los equipos a instalar. Reglamentos de seguridad eléctrica.
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> - Respeto a la normativa de prevención de riesgos personales y ambientales y a la legislación vigente. - Rigor en el seguimiento de los protocolos de trabajo. - Respeto a la legislación vigente. - Interés por la adquisición de nuevos conocimientos.

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA, APRENDIZAJE Y EVALUACIÓN: UD1

Actividad	Objetivo	Metodología	Recursos	Evaluación
A1. Identificación de una instalación de Electromedicina	1,2	El alumno identifica todas las fases del montaje de una instalación	Equipos informáticos del aula y aplicaciones específicas e Internet	Observación y valoración del trabajo realizado
A2. Estudio de los recursos humanos	3	Se identifican las necesidades de recursos humanos para el montaje de una instalación	Equipos informáticos del aula y aplicaciones específicas e Internet	Observación y valoración del trabajo realizado
A3. Estudio de los recursos materiales	4	Se identifican las necesidades de recursos materiales para el montaje de una instalación	Equipos informáticos del aula y aplicaciones específicas e Internet	Observación y valoración del trabajo realizado
A4. Determinación de las medidas de seguridad a emplear	5,6	Se analizan las medidas necesarias con respecto a la seguridad en los procesos	Equipos informáticos del aula y aplicaciones específicas e Internet	Observación y valoración del trabajo realizado
A5. Determinación de las pruebas de puesta en marcha y	5,6	Se estudia el proceso de puesta en marcha de una instalación	Equipos informáticos del aula y aplicaciones específicas e Internet	Observación y valoración del trabajo realizado

seguridad eléctrica				
A6. Planificación del proceso mediante programas informáticos tipo PERT	7,8	Se utilizan programas informáticos de gestión y planificación	Equipos informáticos del aula y aplicaciones específicas e Internet	Observación y valoración del trabajo realizado
A7. Identificación de los conocimientos del alumno	1,2,3,4,5,6,7,8	Cuestionario elaborado por el/la profesor/a en formato de pregunta corta o de opción múltiple	Test de autoevaluación individual	Prueba objetiva escrita

UNIDAD DIDÁCTICA Nº2: ELABORACIÓN DE PROGRAMAS DE MANTENIMIENTO

DURACIÓN: 25 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

RA 2. Confecciona el programa de mantenimiento de instalaciones, sistemas y equipos de Electromedicina clínica, definiendo las tareas, tiempos, recursos humanos y materiales de acuerdo a las recomendaciones del fabricante y la normativa vigente.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:

- 1) **Identificar los equipos que requieren mantenimiento preventivo en el centro sanitario en base a las recomendaciones de sus fabricantes.**
- 2) **Establecer las operaciones básicas de mantenimiento preventivo en toda instalación, sistema y equipo de Electromedicina.**
- 3) **Calcular la periodicidad de las revisiones de mantenimiento preventivo para diferentes tipos de instalaciones, sistemas y equipos.**
- 4) **Elaborar protocolos de intervención para la reparación de averías en instalaciones, sistemas y equipos.**
- 5) **Programar el mantenimiento de la instalación teniendo en cuenta sus características, las recomendaciones del fabricante y la normativa vigente.**
- 6) **Proponer ajustes de los equipos y elementos para su buen funcionamiento.**
- 7) **Determinar los procedimientos de parada y puesta en servicio, teniendo en cuenta el impacto del mantenimiento en la actividad sanitaria.**
- 8) **Acotar los tiempos de intervención, optimizando los recursos humanos y materiales y garantizando los objetivos y las condiciones de seguridad.**
- 9) **Planificar las medidas de seguridad y los niveles de calidad a considerar en las intervenciones y comprobaciones.**
- 10) **Aplicar un programa informático para la gestión y control de la organización del mantenimiento.**

CONTENIDOS:

2. ELABORACIÓN DE PROGRAMAS DE MANTENIMIENTO	
procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> - Determinación de los equipos que requieren mantenimiento preventivo. - Elaboración de protocolos de intervención para la reparación de averías en instalaciones, sistemas y equipos. - Determinación de los procedimientos de parada y puesta en servicio de cada equipo. - Acotamiento de los tiempos de intervención, optimizando los recursos humanos y materiales. - Programación del mantenimiento de la instalación. - Utilización de un programa informático para la gestión y control de la
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> - Tipos de mantenimiento. Teoría y objetivos: introducción; mantenimiento preventivo y correctivo. - El mantenimiento preventivo: equipos sometidos a mantenimiento (instrucciones del fabricante, normas); RR.HH. (formación, experiencia, etc.) y materiales; ajustes de equipos y elementos. - Mantenimiento preventivo en Electromedicina: programación del mantenimiento (operaciones a realizar, periodicidad de las revisiones, recomendaciones del fabricante, normas aplicables de calidad y seguridad, protocolos de intervención, tiempos de intervención medidas de seguridad y los niveles de calidad). - Efectividad de un programa de mantenimiento preventivo: resultados previstos y obtenidos; registros. - Gestión de mantenimiento asistido por ordenador (GMAO): concepto,
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> - Respeto a la normativa de prevención de riesgos personales y ambientales y a la legislación vigente. - Rigor en el seguimiento de los protocolos de trabajo. - Respeto a la legislación vigente. - Interés por la adquisición de nuevos conocimientos.

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA, APRENDIZAJE Y EVALUACIÓN: UD2

Actividad	Objetivo	Metodología	Recursos	Evaluación
A1. Estudiar y establecer las operaciones básicas de mantenimiento preventivo	1,2	Exposición de contenidos teóricos por parte del profesor y posterior realización de la actividad de forma individual	Apuntes y material didáctico aportado por el profesor/a	Observación y valoración del trabajo realizado
A2. Calcular la periodicidad del mantenimiento preventivo	1,2,3	El alumno/a identifica los equipos que precisan mantenimiento preventivo y lo especifica	Equipos informáticos del aula y aplicaciones específicas e Internet	Observación y valoración del trabajo realizado
A3. Elaborar protocolos de intervención para la reparación de averías en instalaciones	1,2,3, 4	El alumno/a identifica el equipo, indica sus características y diseña el protocolo apropiado	Equipos informáticos del aula y aplicaciones específicas e Internet	Observación y valoración del trabajo realizado
A4. Determinar tiempos de intervención y planificar medidas de intervención	6,7,8, 9	El alumno/a calcula y ajusta los tiempos y planifica las actuaciones	Equipos informáticos del aula y aplicaciones específicas e Internet	Observación y valoración de la información aportada
A5. Utilizar un programa informático de gestión y control del mantenimiento.	1,2,3, 4,5,6, 7,8,9, 10	El alumno genera un plan de actuación de mantenimiento	Equipos informáticos del aula y aplicaciones específicas e Internet	Observación y valoración de la información aportada
A6. Identificación de los conocimientos del alumno	1,2,3, 4,5,6, 7,8,9, 10	Cuestionario elaborado por el/la profesor/a en formato de pregunta corta o de opción múltiple	Test de autoevaluación individual	Prueba objetiva escrita

UNIDAD DIDÁCTICA Nº3: ELABORACIÓN DEL PROGRAMA DE APROVISIONAMIENTO Y CATÁLOGO DE REPUESTOS

DURACIÓN: 20 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

RA 3. Elabora el programa de aprovisionamiento y el catálogo de repuestos, estableciendo las condiciones de almacenamiento de los componentes, utillajes, materiales y equipos.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:

- 1) Considerar las posibilidades de aprovisionamiento y almacenaje con las necesidades del plan de montaje, del plan de mantenimiento preventivo y del histórico de reparaciones.**
- 2) Definir los medios de transporte y los plazos de entrega de los equipos, componentes, útiles y materiales.
- 3) Establecer los criterios de almacenaje, así como los niveles de repuestos.**
- 4) Identificar productos y proveedoras y proveedores homologados y la compatibilidad entre materiales de distintos fabricantes para garantizar la disponibilidad y la calidad del aprovisionamiento.
- 5) Comprobar la existencia de equipos de sustitución para funciones críticas en la prestación del servicio asistencial.**
- 6) Valorar los criterios de optimización de repuestos.**
- 7) Establecer el protocolo de recepción y de cumplimiento de la normativa de seguridad de los materiales suministrados.**
- 8) Establecer el sistema de codificación para la identificación de piezas de repuesto.
- 9) Establecer las condiciones de almacenamiento de los materiales, equipos y componentes, garantizando su correcta conservación y el cumplimiento de la reglamentación establecida.**
- 10) Emplear programas informáticos de gestión de almacenamiento.**

CONTENIDOS:

3. ELABORACIÓN DEL PROGRAMA DE APROVISIONAMIENTO Y CATÁLOGO DE RECURSOS	
procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> - Realización de un procedimiento de compras. - Aplicación del protocolo de recepción y de cumplimiento de la normativa de seguridad de los materiales suministrados. - Descripción del sistema de codificación para la identificación de piezas de repuesto. - Realización de un listado de repuestos compatibles. - Actualización del listado de proveedores homologados, equipos y componentes. - Descripción de las condiciones de almacenamiento de los materiales, equipos y componentes. - Utilización de programas informáticos de gestión de almacenamiento.
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> - Gestión del aprovisionamiento: provisión de componentes homologados según su necesidad, criticidad, plazos de entrega, etc. - Proceso de compras. Ciclo de compras: necesidades de repuestos o equipos, criterios de optimización; codificación de repuestos; inventariado; protocolo de recepción; cumplimiento de la normativa. - Proveedoras y proveedores. Homologación. Clasificación: búsqueda y selección de proveedoras y proveedores, homologación (evaluación y reevaluación), compatibilidad de productos de distintas proveedoras o proveedores. - Sistemas de organización del almacén: criterios de almacenaje (peso, peligrosidad, conservación, normas, etc.); clases de <i>stocks</i>; niveles de repuestos. - Duplicidad de equipos en función de la actividad clínico-asistencial: equipos de sustitución para funciones críticas. - Programas informáticos de aprovisionamiento y almacenamiento: sistemas de bases de datos (programas comerciales y de creación propia). - Posibilidades de aprovisionamiento y almacenaje: según el plan de montaje, el plan de mantenimiento preventivo y el histórico de reparaciones.
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> - Respeto a la normativa de prevención de riesgos personales y ambientales y a la legislación vigente. - Rigor en el seguimiento de los protocolos de trabajo. - Orden y método en el desarrollo del trabajo. - Interés por la adquisición de nuevos conocimientos. - Iniciativa en la resolución de contingencias y situaciones imprevistas.

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA, APRENDIZAJE Y EVALUACIÓN: UD3

Actividad	Objetivo	Metodología	Recursos	Evaluación
A1. Descripción plan de aprovisionamiento y almacenaje	1,2	Exposición de los contenidos teóricos por parte del profesor	Apuntes y material didáctico aportado por el profesor y búsqueda de información por parte del alumno	Observación y valoración del trabajo realizado
A2. Conocer sistema de identificación de repuestos	3,4	Búsqueda de información sobre los sistemas de identificación indicando sus características	Apuntes y material didáctico aportado por el profesor y búsqueda de información por parte del alumno	Observación y valoración del trabajo realizado
A3. Averiguar las necesidades de repuestos y optimizar el almacenaje	5,6	El alumno/a realiza un listado de repuestos	Equipos informáticos del aula y aplicaciones específicas e Internet	Observación y valoración del trabajo realizado
A4. Establecer el protocolo de recepción de repuestos y las condiciones de su almacenaje	7,8,9,10	Se redactan los protocolos necesarios y se indican las condiciones de almacenaje	Equipos informáticos del aula y aplicaciones específicas e Internet	Observación y valoración del trabajo realizado
A5. Determinar el grado de conocimientos alcanzado	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10	Cuestionario elaborado por el/la profesor/a en formato de pregunta corta o de opción múltiple	Test de evaluación individual	Prueba objetiva escrita

UNIDAD DIDÁCTICA Nº4: PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN DEL TRATAMIENTO DE RESIDUOS

DURACIÓN: 15 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

RA 4. Planifica y gestiona el tratamiento de residuos generados, identificando los agentes contaminantes y describiendo sus efectos sobre el medio ambiente.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:

- 1) **Seleccionar la normativa legal que regula la gestión de residuos en centros sanitarios y servicio de Electromedicina clínica.**
- 2) **Identificar los residuos generados por instalaciones y sistemas de Electromedicina clínica, determinando su peligrosidad.**
- 3) **Realizar un organigrama de clasificación de los residuos en función de su toxicidad e impacto medioambiental.**
- 4) **Identificar los límites legales aplicables.**
- 5) Definir el proceso de gestión de residuos a través de gestores autorizados.
- 6) **Describir los sistemas de tratamiento y control de los diferentes residuos en el ámbito de un hospital y un servicio de Electromedicina clínica.**
- 7) Describir las instalaciones y equipamientos necesarios para la gestión de los residuos en instalaciones y sistemas de Electromedicina clínica.
- 8) **Determinar los materiales, componentes y accesorios susceptibles de ser reutilizados después del mantenimiento o desmontaje de una instalación, sistema o equipo.**

CONTENIDOS:

4. PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN DEL TRATAMIENTO DE RESIDUOS	
procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> - Interpretación de la normativa legal que regula la gestión de residuos. - Identificación de los residuos generados por instalaciones y sistemas de Electromedicina clínica. - Clasificación de los residuos en función de su toxicidad e impacto medioambiental. - Definición del proceso de gestión de residuos a través de gestores autorizados.
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> - Normativa medioambiental de gestión de residuos: Protección del Medio Ambiente del Principado de Asturias. - El almacenamiento clasificado de residuos según características de peligrosidad. Tipos de residuos en los hospitales (urbanos, biosanitarios, radiactivos, etc.). Normativa vigente. - Tratamiento y recogida de residuos. Empresas especializadas. - Requisitos para la conversión en residuos eliminables. - Plan de gestión de residuos. Zonas de almacenaje temporal: Condiciones para la gestión de los residuos sanitarios, valorización y eliminación de residuos, lista europea de residuos, residuos tóxicos y peligrosos. Incineración de residuos peligrosos. - Reutilización de componentes y accesorios en condiciones de seguridad y calidad: envío a países con pocos recursos de equipos pequeños aún útiles; reciclaje (aprovechamiento de materias primas, ahorro de recursos naturales y energéticos, protección del medio ambiente).
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> - Respeto a la normativa de prevención de riesgos personales y ambientales y a la legislación vigente. - Rigor en el seguimiento de los protocolos de trabajo. - Orden y método en el desarrollo del trabajo. - Interés por la adquisición de nuevos conocimientos.

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA, APRENDIZAJE Y EVALUACIÓN: UD4

Actividad	Objetivo	Metodología	Recursos	Evaluación
A1. Familiarización y utilización de la legislación sobre Residuos	1,3,4,6	Exposición de los contenidos teóricos por parte del profesor. Búsqueda de información	Apuntes y material didáctico aportado por el profesor y búsqueda de información por parte del alumno	Observación y valoración del trabajo realizado
A2. Identificar y Clasificar los residuos según su peligrosidad.	2,4,5	Búsqueda de información sobre los sistemas de identificación indicando sus características	Apuntes y material didáctico aportado por el profesor y búsqueda de información por parte del alumno	Observación y valoración del trabajo realizado
A3. Exposición de los Métodos de reciclaje	8	Exposición de diapositivas con explicaciones del docente	Proyector, PC	Observación y valoración del trabajo realizado
A4. Describir los sistemas e instalaciones hospitalarias de gestión de residuos	6,7	Exposición de diapositivas con explicaciones del docente	Proyector, PC	Observación y valoración del trabajo realizado
A5. Elaborar protocolos de gestión de residuos de ámbito hospitalario	2,4,5,7	Mediante un diagrama de flujo, crear un protocolo de gestión de residuos	Equipos informáticos del aula, aplicaciones específicas.	Observación y valoración del trabajo realizado
A6. Determinar el grado de conocimientos alcanzado	1,2,3,4,5,6,7,8	Cuestionario elaborado por el/la profesor/a en formato de pregunta corta o de opción múltiple	Test de evaluación individual	Prueba objetiva escrita

UNIDAD DIDÁCTICA Nº5: DEFINICIÓN DEL PLAN DE SUPERVISIÓN DEL MONTAJE, PUESTA EN MARCHA Y MANTENIMIENTO

DURACIÓN: 20 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

RA 5. Define el plan de supervisión del montaje, puesta en marcha y mantenimiento de instalaciones, sistemas y equipos de Electromedicina clínica, garantizando el cumplimiento de las medidas de seguridad y prevención de riesgos laborales.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:

- 1) Considerar el cumplimiento de las fechas previstas en todos los procesos, así como que su ejecución se ajusta en tiempo y forma a la planificación establecida.
- 2) **Definir un protocolo para verificar la calibración de los equipos de comprobación empleados de acuerdo a las recomendaciones del fabricante y la normativa vigente.**
- 3) **Establecer un procedimiento para comprobar los requisitos de calidad y seguridad de los materiales empleados.**
- 4) **Definir un protocolo de control de la correcta ubicación de la instalación, sistema o equipo montado.**
- 5) **Establecer el procedimiento para verificar que los procesos ejecutados no afectan al correcto funcionamiento de otras instalaciones, sistemas o equipos colindantes.**
- 6) Definir un protocolo para comprobar que la documentación resultante se cumplimenta y se gestiona según la normativa vigente o las recomendaciones del centro sanitario.
- 7) **Establecer una vía de control de la notificación y documentación de las contingencias surgidas durante la ejecución de los procesos.**
- 8) **Definir un procedimiento para comprobar que todos los procesos se ejecutan bajo las condiciones de seguridad y calidad establecidas.**
- 9) **Establecer una vía para verificar el cumplimiento de la normativa de seguridad en los equipos y materiales de protecciones individuales y colectivas, así como su correcta utilización.**
- 10) Considerar un procedimiento de control de la cuarentena en la zona de obra e instalación.

CONTENIDOS:

5. DEFINICIÓN DEL PLAN DE SUPERVISIÓN DEL MONTAJE, PUESTA EN MARCHA Y MANTENIMIENTO	
procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> - Control del cumplimiento de las fechas de las distintas actividades. - Aplicación del protocolo de verificación de la calibración de equipos. - Verificación de la calidad del material empleado. - Supervisión y control de la documentación resultante. - Realización del control de contingencias y su registro y notificación. - Determinación del procedimiento de control de la cuarentena en la zona de obra o instalación.
Conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> - La certificación periódica de equipos de simulación, analizadores y Comprobadores: protocolo para verificar la calibración de los equipos de comprobación; laboratorios de calibración acreditados. - Normativa de prevención de riesgos laborales: procedimiento de comprobación de los requisitos de calidad y seguridad de los materiales empleados. - Protocolos para la notificación de contingencias: procedimiento de notificación de contingencias surgidas durante la ejecución de los procesos. - Cuarentena en obras e instalaciones de Electromedicina: procedimiento de cuarentena. - Técnicas de supervisión, control y trato con personal técnico y clínico. Concepto de “supervisión” y objetivos. Tipos o funciones: administrativa, educativa o de apoyo. Niveles de supervisión. Perfil del supervisor o supervisora. - Modelos de supervisión: individual, grupal, formal, informal, directa, indirecta. Registro.
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> - Respeto a la normativa de prevención de riesgos personales y ambientales y a la legislación vigente. - Rigor en el seguimiento de los protocolos de trabajo. - Orden y método en el desarrollo del trabajo. - Interés por la adquisición de nuevos conocimientos. - Iniciativa en la resolución de contingencias y situaciones imprevistas.

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA, APRENDIZAJE Y EVALUACIÓN: UD5

Actividad	Objetivo	Metodología	Recursos	Evaluación
A1. Ejecución correcta de montajes y mantenimientos	1, 3, 4, 6, 7, 8, 9	Explicaciones del docente mediante diapositivas y apuntes	PC, proyector, internet	Observación y valoración del trabajo realizado
A2. Elaboración de protocolos de supervisión mediante diagramas de flujo	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10	Explicaciones del docente mediante diapositivas y apuntes. Trabajo en grupo	PC, proyector, internet	Observación y valoración del trabajo realizado
A3. Calibración de equipos.	3	Explicaciones del docente mediante diapositivas y apuntes	PC, proyector, internet	Observación y valoración del trabajo realizado
A4. Evitar interferencias en los trabajos		Explicaciones del docente mediante diapositivas y apuntes	PC, proyector, internet, Microsoft Project, Visio, Autocad	Observación y valoración del trabajo realizado
A5. Definición de situaciones de emergencia y cuarentenas.	8, 9, 10	Explicaciones del docente mediante diapositivas y apuntes	PC, proyector, internet	Observación y valoración del trabajo realizado
A6. Determinar el grado de conocimientos alcanzado	1,2,3,4,5, 6,7,8,9, 10	Cuestionario elaborado por el/la profesor/a en formato de pregunta corta o de opción múltiple	Test de evaluación individual	Prueba objetiva escrita

UNIDAD DIDÁCTICA N°6 ELABORACIÓN Y ARCHIVO DE DOCUMENTACIÓN

DURACIÓN: 25 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

RA 6. Elabora y archiva la documentación correspondiente a la gestión del montaje, puesta en marcha y mantenimiento de instalaciones, sistemas y equipos de Electromedicina clínica, interpretando los procedimientos establecidos.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:

- 1) **Diseñar modelos de acta de recepción o lista de chequeo para las diferentes familias de instalaciones, sistemas y equipos disponibles existentes en un centro sanitario.**
- 2) Recabar las autorizaciones requeridas para la puesta en marcha de instalaciones, sistemas y equipos.
- 3) **Elaborar modelos de acta de montaje y puesta en marcha.**
- 4) **Diseñar modelos de informes de mantenimiento preventivo.**
- 5) **Elaborar modelos de partes de averías.**
- 6) **Elaborar modelos de partes de bajas.**
- 7) **Diseñar modelos de partes de trabajo.**
- 8) **Elaborar los documentos necesarios para la gestión del almacén de repuestos.**
- 9) **Archivar toda la documentación recibida procedente de la ejecución del montaje, puesta en marcha, mantenimiento y reparación de averías, para mantener actualizado el libro de equipo.**

CONTENIDOS:

6. ELABORACIÓN Y ARCHIVO DE DOCUMENTACIÓN	
procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> - Ejecución del diseño de modelos de acta de recepción o lista de chequeo para las diferentes familias de instalaciones, sistemas y equipos disponibles existentes en un centro sanitario. - Determinación de las autorizaciones requeridas para la puesta en marcha de instalaciones, sistemas y equipos. - Elaboración de modelos de acta de montaje y puesta en marcha. - Diseño de modelos de informes de mantenimiento preventivo. - Elaboración de modelos de partes de averías. - Elaboración de modelos de partes de bajas. - Diseño de modelos de partes de trabajo. - Elaboración de documentos necesarios para la gestión del almacén de repuestos. - Archivado de toda la documentación recibida procedente de la ejecución del montaje, puesta en marcha, mantenimiento y reparación de averías, para mantener actualizado el libro de equipo.
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> - Documentación en Electromedicina. Modelos propuestos por fabricantes. - Modelos tipo. Listas de chequeo. Informes de mantenimiento: Recepción y chequeo del contenido. Registros de mantenimiento. - Archivo de documentos. Clasificación y ordenación de documentos: concepto y finalidad del archivo; clases (ubicación, contenido, frecuencia uso, etc.); clasificación de la documentación (alfabético, numérico, temático, etc.) - La destrucción de documentación: empresa privadas de recogida y destrucción; sistemas públicos; equipos de oficina; documentación en soporte informático (antivirus, borrado seguro de datos). - Confidencialidad de la información y documentación: definiciones (datos de carácter personal, fichero, tratamiento de datos, responsable del fichero o tratamiento, persona afectada o interesada, encargada o encargado del tratamiento, consentimiento del interesado o interesada, cesión o comunicación de datos); creación, modificación y supresión de ficheros; recogida de datos de carácter personal; información a las y los interesados; aprobación del contenido mínimo del documento de seguridad; procedimiento para el ejercicio de los derechos de los interesados; reclamaciones ante la Agencia de Protección de Datos; LOPD.
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> - Respeto a la normativa de prevención de riesgos personales y ambientales y a la legislación vigente. - Rigor en el seguimiento de los protocolos de trabajo. - Orden y método en el desarrollo del trabajo. - Interés por la adquisición de nuevos conocimientos. - Iniciativa en la resolución de contingencias y situaciones imprevistas.

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA, APRENDIZAJE Y EVALUACIÓN: UD6

Actividad	Objetivo	Metodología	Recursos	Evaluación
A1. Elaboración de check-list e informes de mantenimiento correctivo y preventivo	1, 4, 5, 6, 9	Exposición de los contenidos teóricos por parte del profesor y posterior realización de la actividad de forma grupal	PCs del aula, aplicaciones específicas e Internet	Observación y valoración del trabajo realizado
A2. Elaboración de actas de montaje y puesta en marcha	1, 2, 3, 9	Exposición de los contenidos teóricos por parte del profesor y posterior realización de la actividad de forma grupal	PCs del aula, aplicaciones específicas e Internet	Observación y valoración del trabajo realizado
A3. Elaboración de órdenes de trabajo	7, 9	Exposición de los contenidos teóricos por parte del profesor y posterior realización de la grupal	PCs del aula, aplicaciones específicas e Internet	Observación y valoración del trabajo realizado
A4. Elaboración de check-list e informes de mantenimiento correctivo y preventivo	8, 9	Exposición de los contenidos teóricos por parte del profesor y posterior realización de la grupal	PCs del aula, aplicaciones específicas e Internet	Observación y valoración del trabajo realizado
A5. Identificación de los conocimientos del alumno	1,2,3,4,5,6,7,8,9	Cuestionario elaborado por el/la profesor/a en formato de pregunta corta o de opción múltiple	Test de autoevaluación individual	Prueba objetiva escrita

UNIDAD DIDÁCTICA N°7: INFORMACIÓN DE PERSONAL CLÍNICO Y TÉCNICO

DURACIÓN: 15 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

RA 7. Proporciona información básica sobre el uso y mantenimiento de instalaciones, sistemas y equipos de Electromedicina clínica, así como de las medidas de seguridad a considerar, a personal clínico y técnico, aplicando las técnicas de comunicación más adecuadas.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:

- 1) **Transmitir las instrucciones de uso básico.**
- 2) **Identificar los fallos o errores más comunes en el funcionamiento debidos a un mal empleo o configuración.**
- 3) **Explicar las alarmas y señales de los indicadores que permiten deducir disfunciones en diferentes familias de sistemas y equipos.**
- 4) **Enseñar y practicar el cambio de fungibles, control de desechables y procesos de esterilización.**
- 5) **Informar sobre los protocolos de mantenimiento preventivo y controles que se deben desarrollar.**
- 6) **Transmitir los fallos técnicos y averías más comunes y sus formas de repararlas.**
- 7) **Explicar y practicar las medidas de seguridad que afectan al o a la paciente, al usuario o usuaria y al centro sanitario.**

CONTENIDOS:

7. INFORMACIÓN DE PERSONAL CLÍNICO Y TÉCNICO	
Procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> - Elaboración de manuales de usuario - Elaboración de diagramas de flujo de reparación - Elaboración de check-list
Conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> - Necesidades del usuario vs Necesidades del Técnico. - Conocimientos técnicos del usuario. - Cómo informar al usuario. Instrucciones orales frente a escritas. - Averías típicas que un usuario puede subsanar. - Mantenimiento básico para usuarios. - Fungibles, desechables, procesos básicos de esterilización para usuarios. - Manual de usuario.
Actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> - Rigor en el seguimiento de los protocolos de trabajo. - Orden y método en el desarrollo del trabajo. - Interés por la adquisición de nuevos conocimientos. - Iniciativa en la resolución de contingencias y situaciones imprevistas. - Trabajo en grupo,

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA, APRENDIZAJE Y EVALUACIÓN: UD7

Actividad	Objetivo	Metodología	Recursos	Evaluación
A1. Diferenciación de Manuales Técnicos vs. Manuales de usuario	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	Exposición de los contenidos teóricos por parte del profesor y posterior realización de la actividad de forma individual	Equipos informáticos del aula y aplicaciones específicas e Internet	Observación y valoración del trabajo realizado
A2. Realización de manuales de usuario.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	Exposición de los contenidos teóricos por parte del profesor y posterior realización de la actividad de forma grupal	Equipos informáticos del aula y aplicaciones específicas e Internet	Observación y valoración del trabajo realizado
A3. Elaboración de diagramas de flujo sobre posibles averías, para usuarios.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	Exposición de los contenidos teóricos por parte del profesor y posterior realización de la actividad de forma grupal		Observación y valoración del trabajo realizado

UNIDAD DIDÁCTICA N°8: APLICACIÓN DE TÉCNICAS DE CONTROL DE CALIDAD

DURACIÓN: 15 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

RA8. Aplica planes de calidad en todos los procesos realizados y supervisados, describiendo la normativa de aseguramiento y gestión de la calidad.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:

- 1) Identificar los sistemas de aseguramiento de calidad.**
- 2) Describir las herramientas de calidad utilizadas en los procesos de mejora continua.**
- 3) Calibrar distintos elementos de medida.
- 4) Reconocer los contenidos de un manual o plan de calidad.**
- 5) Identificar los procedimientos de montaje y mantenimiento del manual de calidad.**
- 6) Aplicar acciones correctoras de las no conformidades que permitan la mejora de la calidad.**
- 7) Identificar la estructura y contenidos de los registros de los procedimientos.**
- 8) Asegurar los parámetros de una auditoría interna de calidad del proceso.
- 9) Deducir el grado de cumplimiento del plan de calidad.
- 10) Aplicar programas informáticos de gestión de calidad.**

CONTENIDOS:

8. APLICACIÓN DE TÉCNICAS DE CONTROL DE CALIDAD	
procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> - Identificación de los sistemas de aseguramiento de la calidad. - Descripción de las herramientas de calidad utilizadas en los procesos de mejora continua. - Calibración o envío a calibrar de los distintos elementos de medida a laboratorios externos. - Interpretación del manual de calidad. - Interpretación de los procedimientos de montaje y mantenimiento. - Aplicación de acciones correctoras. - Interpretación de registros. - Planificación de las auditorías internas y gestión de los resultados. - Aplicación de programas informáticos de gestión de calidad.
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> - Definición de calidad: percepción individual; calidad de productos y servicios (exigencias de las y los clientes, valor añadido, relación coste/beneficio); principios de la gestión de calidad. - Control dimensional y estadístico del proceso; técnicas avanzadas de gestión de la calidad, las herramientas para la mejora de la calidad. - Aplicación de la calidad en compras, montaje y mantenimiento. - Sistemas de aseguramiento de calidad: liderazgo; control de los procesos productos y servicios suministrados externamente. - Producción y prestación del servicio. Liberación de los productos y servicios. Control de las salidas no conformes. - Procesos de mejora continua: enfoque a procesos. - Auditorías internas. Planes de mejora: evaluación del desempeño; mejora. - Análisis de las principales normas de aseguramiento de la gestión de la calidad: Diferentes sistemas y/o normas de calidad. - Certificación integrada. - Aplicación de las TIC en el control de calidad: hoja de cálculo; base de datos; programas comerciales.
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> - Respeto a la normativa de prevención de riesgos personales y ambientales y a la legislación vigente. - Rigor en el seguimiento de los protocolos de trabajo. - Orden y método en el desarrollo del trabajo. - Interés por la adquisición de nuevos conocimientos. - Iniciativa en la resolución de contingencias y situaciones imprevistas.

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA, APRENDIZAJE Y EVALUACIÓN: UD8

Actividad	Objetivo	Metodología	Recursos	Evaluación
A1. Relacionar mediante flechas términos, con su descripción, con su definición y completar una definición	1,2	Exposición de los contenidos teóricos por parte del profesor y posterior realización de la actividad de forma individual	Equipos informáticos del aula y aplicaciones específicas e Internet	Observación y valoración del trabajo realizado
A2. Descripción de sistemas de calidad	1,2	Exposición de los contenidos teóricos por parte del profesor y posterior realización de la actividad de forma individual	Equipos informáticos del aula y aplicaciones específicas e Internet	Observación y valoración del trabajo realizado
A3. Elementos de medida	3,4	Exposición de los contenidos teóricos por parte del profesor y posterior realización de la actividad de forma individual	Equipos informáticos del aula y aplicaciones específicas e Internet	Observación y valoración del trabajo realizado
A4. Manuales de calidad	5,6	Exposición de los contenidos teóricos por parte del profesor y posterior realización de la actividad	Equipos informáticos del aula y aplicaciones específicas e Internet	Observación y valoración del trabajo realizado
A5. Registros de procedimientos	7,8,9	Exposición de los contenidos teóricos por parte del profesor y posterior realización de la actividad	Equipos informáticos del aula y aplicaciones específicas e Internet	Observación y valoración del trabajo realizado
A6. Identificación de los conocimientos del alumno	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10	Cuestionario elaborado por el/la profesor/a en formato de pregunta corta o de opción múltiple	Test de autoevaluación individual	Prueba objetiva escrita

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 “PruebasPrácticas”) o podrá obtenerse el **80%** de la calificación a partir de “Pruebas Prácticas” (no habría “PruebasObjetivas”).

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 hay previsto realizar actividades complementarias y 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.

18. 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.