

Comp. Espec.	Criterios evaluación	%	peso competencia	Cálculo valor CR
1.ISO.RA1	Instala sistemas operativos, analizando sus características e interpretando la documentación técnica	18	18	
1.ISO.RA1.CR1	Se han identificado los elementos funcionales de un sistema informático.	6	6	MEDIA PONDERADA
1.ISO.RA1.CR2	Se han identificado las características, funciones y arquitectura de un sistema operativo	6	6	MEDIA PONDERADA
1.ISO.RA1.CR3	Se han comparado diferentes sistemas operativos, sus versiones y licencias de uso, en función de sus requisitos, características y campos de aplicación	5	5	MEDIA PONDERADA
1.ISO.RA1.CR4	Se han realizado instalaciones de diferentes sistemas operativos	32	32	MEDIA PONDERADA
1.ISO.RA1.CR5	Se han previsto y aplicado técnicas de actualización y recuperación del sistema	17	17	MEDIA PONDERADA
1.ISO.RA1.CR6	Se han solucionado incidencias del sistema y del proceso de inicio	17	17	MEDIA PONDERADA
1.ISO.RA1.CR7	Se han utilizado herramientas para conocer el software instalado en el sistema y su origen	5	5	MEDIA PONDERADA
1.ISO.RA1.CR8	Se ha elaborado documentación de soporte relativa a las instalaciones efectuadas y a las incidencias detectadas.	12	12	MEDIA PONDERADA
Comp. Espec.	Criterios evaluación	%	peso competencia	Cálculo valor CR
1.ISO.RA2	Configura el software de base, analizando las necesidades de explotación del sistema informático	18	18	
1.ISO.RA2.CR1	Se han planificado, creado y configurado cuentas de usuario, grupos, perfiles y políticas de contraseñas locales.	10	10	MEDIA PONDERADA
1.ISO.RA2.CR2	Se ha asegurado el acceso al sistema mediante el uso de directivas de cuenta y directivas de contraseñas	5	5	MEDIA PONDERADA
1.ISO.RA2.CR3	Se ha actuado sobre los servicios y procesos en función de las necesidades del sistema	5	5	MEDIA PONDERADA
1.ISO.RA2.CR4	Se han instalado, configurado y verificado protocolos de red	5	5	MEDIA PONDERADA
1.ISO.RA2.CR5	Se han analizado y configurado los diferentes métodos de resolución de nombres	5	5	MEDIA PONDERADA
1.ISO.RA2.CR6	Se ha optimizado el uso de los sistemas operativos para sistemas portátiles.	5	5	MEDIA PONDERADA
1.ISO.RA2.CR7	Se han utilizado máquinas virtuales para realizar tareas de configuración de sistemas operativos y analizar sus resultados.	5	5	MEDIA PONDERADA
1.ISO.RA2.CR8	Se han documentado las tareas de configuración del software de base	5	5	MEDIA PONDERADA
1.ISO.RA2.CR9	Se ha creado cuotas de disco para los usuarios locales.	5	5	MEDIA PONDERADA
1.ISO.RA2.CR10	Se han identificado, creado, modificado y eliminado adecuadamente claves del registro del sistema	5	5	MEDIA PONDERADA
1.ISO.RA2.CR11	Se han ejecutado procesos con identidad de otro usuario	5	5	MEDIA PONDERADA
1.ISO.RA2.CR12	Se ha instalado y configurado software que amplía el número de escritorios disponibles	5	5	MEDIA PONDERADA
1.ISO.RA2.CR13	Se han ocultado carpetas o protegido por contraseña en el sistema de archivos con software específico	5	5	MEDIA PONDERADA
1.ISO.RA2.CR14	Se han instalado y configurado suites de aplicaciones portables	5	5	MEDIA PONDERADA
1.ISO.RA2.CR15	Se ha usado un editor hexadecimal para comprobar la estructura interna de archivos y de discos duros	5	5	MEDIA PONDERADA
1.ISO.RA2.CR16	Se han creado consolas de gestión (MMC) para gestionar apartados del SO.	5	5	MEDIA PONDERADA
1.ISO.RA2.CR17	Se han creado y configurado perfiles de hardware para distintos usuarios	5	5	MEDIA PONDERADA
1.ISO.RA2.CR18	Se ha tomado posesión de carpetas de otros usuarios para poder acceder a ellas	5	5	MEDIA PONDERADA
1.ISO.RA2.CR19	Se han configurado las opciones de energía del equipo para adaptarlo a determinadas situaciones	5	5	MEDIA PONDERADA
Comp. Espec.	Criterios evaluación	%	peso competencia	Cálculo valor CR
1.ISO.RA3	Asegura la información del sistema, describiendo los procedimientos y utilizando copias de seguridad y sistemas tolerantes a fallos	18	18	
1.ISO.RA3.CR1	Se han comparado diversos sistemas de archivos y analizado sus diferencias y ventajas de implementación	15	15	MEDIA PONDERADA
1.ISO.RA3.CR2	Se ha descrito la estructura de directorios del sistema operativo	15	15	MEDIA PONDERADA
1.ISO.RA3.CR3	Se han identificado los directorios contendores de los archivos de configuración del sistema (binarios, órdenes y librerías).	10	10	MEDIA PONDERADA
1.ISO.RA3.CR4	Se han utilizado herramientas de administración de discos para crear particiones, unidades lógicas, volúmenes simples y volúmenes distribuidos	15	15	MEDIA PONDERADA
1.ISO.RA3.CR5	Se han implantado sistemas de almacenamiento redundante (RAID).	15	15	MEDIA PONDERADA
1.ISO.RA3.CR6	Se han implementado y automatizado planes de copias de seguridad	10	10	MEDIA PONDERADA
1.ISO.RA3.CR7	Se han administrado cuotas de disco	10	10	MEDIA PONDERADA
1.ISO.RA3.CR8	Se han documentado las operaciones realizadas y los métodos a seguir para la recuperación ante desastres	10	10	MEDIA PONDERADA
Comp. Espec.	Criterios evaluación	%	peso competencia	Cálculo valor CR
1.ISO.RA4	Centraliza la información en servidores administrando estructuras de dominios y analizando sus ventajas	13	13	
1.ISO.RA4.CR1	Se han implementado dominios.	15	15	MEDIA PONDERADA
1.ISO.RA4.CR2	Se han administrado cuentas de usuario y cuentas de equipo	15	15	MEDIA PONDERADA
1.ISO.RA4.CR3	Se ha centralizado la información personal de los usuarios del dominio mediante el uso de perfiles móviles y carpetas personales	10	10	MEDIA PONDERADA
1.ISO.RA4.CR4	Se han creado y administrado grupos de seguridad	15	15	MEDIA PONDERADA
1.ISO.RA4.CR5	Se han creado plantillas que faciliten la administración de usuarios con características similares	10	10	MEDIA PONDERADA
1.ISO.RA4.CR6	Se han organizado los objetos del dominio para facilitar su administración	10	10	MEDIA PONDERADA
1.ISO.RA4.CR7	Se han utilizado máquinas virtuales para administrar dominios y verificar su funcionamiento	15	15	MEDIA PONDERADA
1.ISO.RA4.CR8	Se ha documentado la estructura del dominio y las tareas realizadas	10	10	MEDIA PONDERADA
Comp. Espec.	Criterios evaluación	%	peso competencia	Cálculo valor CR
1.ISO.RA5	Administra el acceso a dominios analizando y respetando requerimientos de seguridad	13	13	
1.ISO.RA5.CR1	Se han incorporado equipos al dominio	15	15	MEDIA PONDERADA
1.ISO.RA5.CR2	Se han previsto bloqueos de accesos no autorizados al dominio	15	15	MEDIA PONDERADA
1.ISO.RA5.CR3	Se ha administrado el acceso a recursos locales y recursos de red	10	10	MEDIA PONDERADA
1.ISO.RA5.CR4	Se han tenido en cuenta los requerimientos de seguridad	10	10	MEDIA PONDERADA
1.ISO.RA5.CR5	Se han implementado y verificado directivas de grupo	15	15	MEDIA PONDERADA
1.ISO.RA5.CR6	Se han asignado directivas de grupo	15	15	MEDIA PONDERADA
1.ISO.RA5.CR7	Se han documentado las tareas y las incidencias	10	10	MEDIA PONDERADA
1.ISO.RA5.CR8	Se han localizado directivas de grupo local usadas para algún motivo concreto	10	10	MEDIA PONDERADA
Comp. Espec.	Criterios evaluación	%	peso competencia	Cálculo valor CR
1.ISO.RA6	Detecta problemas de rendimiento, monitorizando el sistema con las herramientas adecuadas y documentando el procedimiento	6	6	

1.ISO.RA6	Detecta problemas de rendimiento, monitorizando el sistema con las herramientas adecuadas y documentando el procedimiento		
1.ISO.RA6.CR1	Se han identificado los objetos monitorizables en un sistema informático	10	MEDIA PONDERADA
1.ISO.RA6.CR2	Se han identificado los tipos de sucesos	10	MEDIA PONDERADA
1.ISO.RA6.CR3	Se han utilizado herramientas de monitorización en tiempo real	10	MEDIA PONDERADA
1.ISO.RA6.CR4	Se ha monitorizado el rendimiento mediante registros de contador y de seguimiento del sistema	10	MEDIA PONDERADA
1.ISO.RA6.CR5	Se han planificado y configurado alertas de rendimiento	10	MEDIA PONDERADA
1.ISO.RA6.CR6	Se han interpretado los registros de rendimiento almacenados	10	MEDIA PONDERADA
1.ISO.RA6.CR7	Se ha analizado el sistema mediante técnicas de simulación para optimizar el rendimiento	10	MEDIA PONDERADA
1.ISO.RA6.CR8	Se ha elaborado documentación de soporte y de incidencias	10	MEDIA PONDERADA
1.ISO.RA6.CR9	Se han identificado los procesos ejecutados en el sistema, y se han relacionado con las aplicaciones a las que pertenecen.	10	MEDIA PONDERADA
1.ISO.RA6.CR10	Se han identificado y eliminado posibles procesos malignos para el SO	10	MEDIA PONDERADA
Comp. Espec.	Criterios evaluación	%	Cálculo valor CR
1.ISO.RA7	Audita la utilización y acceso a recursos, identificando y respetando las necesidades de seguridad del sistema	6	6
1.ISO.RA7.CR1	Se han administrado derechos de usuario y directivas de seguridad	12	MEDIA PONDERADA
1.ISO.RA7.CR2	Se han identificado los objetos y sucesos auditables	12	MEDIA PONDERADA
1.ISO.RA7.CR3	Se ha elaborado un plan de auditorías	10	MEDIA PONDERADA
1.ISO.RA7.CR4	Se han identificado las repercusiones de las auditorías en el rendimiento del sistema	10	MEDIA PONDERADA
1.ISO.RA7.CR5	Se han auditado sucesos correctos y erróneos	12	MEDIA PONDERADA
1.ISO.RA7.CR6	Se han auditado los intentos de acceso y los accesos a recursos del sistema	12	MEDIA PONDERADA
1.ISO.RA7.CR7	Se han gestionado los registros de auditoría	10	MEDIA PONDERADA
1.ISO.RA7.CR8	Se ha documentado el proceso de auditoría y sus resultados	12	MEDIA PONDERADA
1.ISO.RA7.CR9	Se han controlado las aplicaciones instaladas desde una fecha concreta	10	MEDIA PONDERADA
Comp. Espec.	Criterios evaluación	%	Cálculo valor CR
1.ISO.RA8	Implanta software específico con estructura cliente/servidor dando respuesta a los requisitos funcionales	8	8
1.ISO.RA8.CR1	Se ha instalado software específico según la documentación técnica	12	MEDIA PONDERADA
1.ISO.RA8.CR2	Se han realizado instalaciones desatendidas	12	MEDIA PONDERADA
1.ISO.RA8.CR3	Se ha configurado y utilizado un servidor de actualizaciones	10	MEDIA PONDERADA
1.ISO.RA8.CR4	Se han planificado protocolos de actuación para resolver incidencias	12	MEDIA PONDERADA
1.ISO.RA8.CR5	Se han seguido los protocolos de actuación para resolver incidencias	10	MEDIA PONDERADA
1.ISO.RA8.CR6	Se ha dado asistencia técnica a través de la red documentando las incidencias	12	MEDIA PONDERADA
1.ISO.RA8.CR7	Se han elaborado guías visuales y manuales para instruir en el uso de sistemas operativos o aplicaciones	12	MEDIA PONDERADA
1.ISO.RA8.CR8	Se han documentado las tareas realizadas	10	MEDIA PONDERADA
1.ISO.RA8.CR9	Se ha accedido al equipo de forma remota desde otro, ya sea en la misma red o desde Internet	10	MEDIA PONDERADA

**ÍNDICE:**

- 1 INTRODUCCIÓN
- 2 OBJETIVOS
- 3 UNIDADES DE COMPETENCIA RELACIONADAS
- 4 CONTENIDOS
 - 4.1 SECUENCIACIÓN DE CONTENIDOS
 - 5 RRA Y CCE
 - 6 RRA LLAVE
 - 7 RRA DUALIZADOS
 - 8 METODOLOGÍA
 - 8.1 PRINCIPIOS METODOLÓGICOS
 - 8.1.1 ACTIVIDADES METODOLÓGICAS
 - 8.2 ORGANIZACIÓN DE TIEMPOS
 - 8.3 ORGANIZACIÓN DE ESPACIOS
 - 8.4 AGRUPAMIENTOS
 - 8.5 MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS
 - 9 EVALUACIÓN
 - 9.1 INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
 - 9.2 PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN
 - 10 CRITERIOS DE CALIFICACIÓN
 - 10.1 CALIFICACIÓN DE LOS CCE
 - 10.2 CALIFICACIÓN DE LOS RRA
 - 10.3 CALIFICACIÓN DEL MÓDULO
 - 10.4 CALIFICACIÓN EN LAS EVALUACIONES
 - 11 RECUPERACIÓN
 - 11.1 PROCEDIMIENTOS DE RECUPERACIÓN
 - 11.2 INSTRUMENTOS DE RECUPERACIÓN
 - 11.3 CALIFICACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN
 - 12 PÉRDIDA DE EVALUACIÓN CONTINUA
 - 13 ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD
 - 13.1 ATENCIÓN AL ALUMNADO DE INCORPORACIÓN TARDÍA
 - 14 EVALUACIÓN DEL ALUMNADO DE FP EN OFERTA MODULAR
 - 15 INFORMACIÓN AL ALUMNADO SOBRE SU PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE
 - 15.1 INFORMACIÓN AL INICIO DEL CURSO
 - 15.2 ACCESO A LA INFORMACIÓN DE EVALUACIÓN
 - 16 EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE
 - 17 ELEMENTOS TRANSVERSALES

1. INTRODUCCIÓN

Este módulo contiene la formación necesaria para desempeñar la función de implantación de sistemas operativos.

2. OBJETIVOS

La formación del módulo contribuye a alcanzar los **objetivos generales** a), b), j), l), m), n), ñ), o) y p) del Ciclo Formativo. Son:

- a) Analizar la estructura del software de base, comparando las características y prestaciones de sistemas libres y propietarios, para administrar sistemas operativos de servidor.
- b) Instalar y configurar el software de base, siguiendo documentación técnica y especificaciones dadas para administrar sistemas operativos de servidor.
- j) Seleccionar sistemas de protección y recuperación, analizando sus características funcionales, para poner en marcha soluciones de alta disponibilidad.
- l) Aplicar técnicas de protección contra amenazas externas, tipificándolas y evaluándolas para asegurar el sistema.
- m) Aplicar técnicas de protección contra pérdidas de información, analizando planes de seguridad y necesidades de uso para asegurar los datos.
- n) Asignar los accesos y recursos del sistema, aplicando las especificaciones de la explotación, para administrar usuarios
- ñ) Aplicar técnicas de monitorización interpretando los resultados y relacionándolos con las medidas correctoras para diagnosticar y corregir las disfunciones.
- o) Establecer la planificación de tareas, analizando actividades y cargas de trabajo del sistema para gestionar el mantenimiento.
- p) Identificar los cambios tecnológicos, organizativos, económicos y laborales en su actividad, analizando sus implicaciones en el ámbito de trabajo, para resolver problemas y mantener una cultura de actualización e innovación.

3. UNIDADES DE COMPETENCIA RELACIONADAS

El módulo profesional de "IMPLANTACIÓN DE SISTEMAS OPERATIVOS" se relaciona con la siguiente unidad de competencia, para su acreditación o convalidación:

UC0485_3: Instalar, configurar y administrar el software de base y de aplicación del sistema.

UC0223_3: Configurar y explotar sistemas informáticos.

4. CONTENIDOS

Los contenidos se organizan en torno a los RRA y CCE establecidos en el currículo, asegurando la coherencia con las competencias profesionales, personales y sociales del ciclo.

Las unidades de trabajo, con los contenidos a tratar, son las siguientes:

UT1. Introducción a sistemas operativos

- Concepto de sistema operativo
- Tipos de sistemas operativos (monousuario, multiusuario, tiempo real, etc.)
- Arquitectura básica: núcleo, shell, servicios
- Funciones principales: gestión de recursos, interfaz, seguridad
- Clasificación por licencia: libre vs propietario
- Instalación básica de sistemas operativos (Windows, Linux)

UT2. Sistemas de ficheros, seguridad, arranque, actualización y recuperación

- Estructura de sistemas de ficheros (FAT, NTFS, ext4, etc.)
- Montaje y desmontaje de unidades
- Permisos básicos de acceso a archivos
- Proceso de arranque: BIOS/UEFI, GRUB, systemd
- Herramientas de recuperación del sistema
- Actualización de sistemas operativos (manual y automática)
- Backups y restauración

UT3. Usuarios, grupos y permisos

- Gestión de cuentas de usuario y grupos
- Tipos de usuarios: administrador, estándar, invitado
- Permisos en sistemas Windows y Linux
- ACLs (Listas de control de acceso)
- Políticas de seguridad de cuentas
- Scripts de automatización de usuarios (PowerShell, Bash)

UT4. Administración de procesos y red

- Procesos: estados, prioridades, planificación
- Monitorización de procesos (top, htop, task manager)
- Servicios y demonios
- Configuración básica de red: IP, DNS, DHCP
- Herramientas de diagnóstico: ping, traceroute, netstat
- Firewall básico y reglas

UT5. Acceso y administración de dominios

- Concepto de dominio y directorio activo
- LDAP y Kerberos
- Unirse a un dominio (Windows Server)
- Gestión de políticas de grupo (GPO)
- Administración remota de equipos
- Herramientas de administración de dominios

UT6. Seguridad de dominios

- Autenticación y autorización
- Políticas de contraseñas
- Auditoría de accesos
- Seguridad en servicios de red
- Protección contra ataques comunes (phishing, fuerza bruta)
- Cifrado de comunicaciones (SSL/TLS)

UT7. Software de actualizaciones y herramientas

- Tipos de actualizaciones: críticas, opcionales, de seguridad
- WSUS (Windows Server Update Services)
- Repositorios en Linux (apt, yum)
- Herramientas de gestión remota y automatización (Ansible, SCCM)
- Scripts de actualización

UT8. Rendimiento y monitorización

- Parámetros de rendimiento: CPU, RAM, disco, red
- Herramientas de monitorización (Nagios, Zabbix, Windows Performance Monitor)
- Logs del sistema
- Alertas y notificaciones
- Optimización de recursos

UT9. Auditorías

- Tipos de auditoría: de seguridad, de rendimiento, de acceso
- Registro de eventos (event viewer, syslog)
- Herramientas de auditoría (Auditpol, auditd)
- Informes y análisis de logs
- Cumplimiento normativo (ISO 27001, RGPD)

4.1 SECUENCIACIÓN DE CONTENIDOS

UNIDADES DE TRABAJO	Nº SESIONES	EVALUACIÓN	RRA
Introducción de sistemas operativos	35	1ª evaluación	1
Sistemas de ficheros, seguridad, arranque, actualización y recuperación	21	3	
Usuarios, grupos y permisos	25	2	
Administración de procesos y red	25	2ª evaluación	2
Acceso y administración de dominios	22	4	
Seguridad de dominios	25	3ª evaluación	5
Software de actualizaciones y herramientas	22	8	
Rendimiento y monitorización	22	6	

5. RRA Y CCE

Son los que aparecen en el apartado correspondiente de esta programación, con la ponderación para cada uno de ellos.

6. RRA LLAVE

No hay RRA necesariamente alcanzados para incorporarse a la FE, pues todo el alumnado de 2º curso debe hacer dicha Formación en Empresa.

7. RRA DUALIZADOS

Todos los RRA que se dualicen serán impartidos y evaluados tanto en el centro educativo como en la empresa, al 50 %.

El RA que se dualiza (con todos sus CCE) es:

06 Audit la utilización y acceso a recursos, identificando y respetando las necesidades de seguridad del sistema

07 Implanta software específico con estructura cliente/servidor dando respuesta a los requisitos funcionales.

8. METODOLOGÍA

8.1 PRINCIPIOS METODOLÓGICOS

Orientan el proceso de enseñanza-aprendizaje de los módulos profesionales y garantizan una formación **inclusiva, práctica, participativa y de calidad**.

- **Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA):** marco flexible que promueve contextos accesibles e inclusivos, en los que todo el alumnado pueda participar y alcanzar los resultados previstos, respetando la diversidad de capacidades, intereses y estilos de aprendizaje.
- **Metodología activa y participativa:** el alumnado se sitúa como protagonista del proceso educativo. El profesorado actúa como guía, facilitando la construcción del conocimiento mediante la experimentación, el análisis y la reflexión.
- **Motivación:** se parte de los intereses, expectativas y experiencias previas del alumnado, favoreciendo su implicación en un entorno dinámico, colaborativo y cercano a la realidad profesional.
- **Aprendizaje significativo:** se construyen nuevos conocimientos a partir de los previos, con actividades de complejidad creciente, donde el error se entiende como una oportunidad de mejora y aprendizaje.
- **Aprendizaje funcional y práctico:** los contenidos se orientan a la aplicación real en contextos personales, sociales y laborales, favoreciendo la adquisición de competencias transferibles y la capacidad de aprender de forma autónoma.
- **Autonomía y autoaprendizaje:** se potencia la iniciativa, la toma de decisiones y el uso crítico de la información, desarrollando la competencia de aprender a aprender.
- **Trabajo colaborativo:** se promueve la cooperación y la comunicación eficaz mediante actividades de grupo, tutoría entre iguales y dinámicas que refuerzan la responsabilidad compartida.
- **Atención a la diversidad:** se atienden los diferentes ritmos y estilos de aprendizaje mediante estrategias de refuerzo, ampliación y adaptación metodológica.
- **Retroalimentación continua:** se proporciona información constructiva, concreta y oportuna sobre los logros y áreas de mejora del alumnado, favoreciendo su progreso.
- **Coordinación docente:** el equipo educativo trabaja de forma conjunta y coherente, compartiendo criterios y estrategias que garanticen la unidad del proceso formativo.

Además, se fomentará la **cultura de prevención de riesgos laborales, la sostenibilidad ambiental, la igualdad de género, la accesibilidad universal, la creatividad, la excelencia profesional y la innovación metodológica**. Se integrarán los **Planes de Lectura, Igualdad y Convivencia y Digitalización** del centro como elementos transversales.

8.1.1 ACTIVIDADES METODOLÓGICAS

Se diseñan para garantizar la adquisición progresiva de las competencias profesionales, personales y sociales.

Actividades básicas:

- Explicación de conceptos teóricos y procedimentales.
- Simulación de procesos, análisis de casos reales y resolución de problemas.
- Ejercicios prácticos orientados al desarrollo de habilidades técnicas.
- Aplicación de estrategias de **gamificación**, fomentando la motivación y la participación activa.
- Evaluación de competencias mediante tareas profesionales.

Todas las actividades incorporarán **retroalimentación inmediata**, espacios de **autoevaluación y debate**, tanto presencial como en el aula virtual. Se impulsará la búsqueda de soluciones y la motivación intrínseca del alumnado, vinculando el aprendizaje con su futura inserción laboral.

Metodologías aplicadas: aprendizaje basado en proyectos, clase invertida, estudio de casos, aprendizaje cooperativo, resolución de problemas y supuestos prácticos contextualizados.

Tipos de actividades:

- **Evaluación inicial:** detección del nivel de partida y planificación del proceso.
- **Introducción y motivación:** relación de contenidos con experiencias y contextos actuales.
- **Desarrollo:** aplicación de conceptos, demostraciones prácticas y trabajos individuales o grupales.
- **Atención a la diversidad:** refuerzo o ampliación de contenidos.
- **Síntesis y evaluación final:** actividades globales que integren los aprendizajes adquiridos.

8.2 ORGANIZACIÓN DE TIEMPOS

Las sesiones seguirán una estructura flexible:

- Actividades iniciales para despertar la atención y conectar con aprendizajes previos.
- Exposición breve de contenidos teóricos apoyada en simulaciones y demostraciones.
- Realización de prácticas en ordenador y resolución de ejercicios.
- Actividades de refuerzo o ampliación según necesidades.
- Corrección, resolución de dudas y orientación para el trabajo autónomo.

Cuando sea necesario, se dedicarán sesiones completas a evaluaciones, refuerzos, dinámicas cooperativas o exposiciones orales de trabajos.

8.3 ORGANIZACIÓN DE ESPACIOS

El proceso de enseñanza-aprendizaje se desarrollará en un **espacio funcional, ordenado y accesible**, con buena iluminación y acústica.

- Cada alumno dispondrá de un ordenador individual.
- Se garantizará la **visibilidad total de la pizarra y del proyector**.
- Se asegurará la **accesibilidad universal y la igualdad de oportunidades**.
- Se fomentará la **integración grupal, la autonomía y la utilización de otros espacios** del centro para actividades complementarias o de refuerzo.

8.4 AGRUPAMIENTOS

Se alternarán distintas formas de agrupamiento:

- **Individuales**, para favorecer la reflexión y la autoevaluación.
- **En parejas o pequeños grupos**, para la resolución de tareas cooperativas.
- **Flexibles y heterogéneos**, adaptados a la dificultad o al tipo de proyecto.

Se promoverá la tutoría entre iguales, la comunicación y la responsabilidad compartida en el trabajo.

8.5 MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Se seleccionarán conforme a su **adecuación pedagógica, coherencia con los objetivos, progresión de dificultad y variedad de formatos**.

- **Recursos de aula**: ordenadores portátiles o de sobremesa, conexión wifi, pizarra, proyector, software ofimático y programas específicos.
- **Recursos del profesorado**: materiales digitales y en papel, recursos de Internet, aulas virtuales *EDUCAMOS-CLM*, nubes compartidas y material impreso complementario.
- **Recursos del alumnado**: soportes de almacenamiento, herramientas de trabajo colaborativo y material propio del módulo.
- **Bibliografía**: no se asigna libro de texto obligatorio, pero se recomendarán fuentes especializadas actualizadas.

9. EVALUACIÓN

9.1 INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será **continua, formativa e integradora**, aplicando instrumentos variados que garanticen la objetividad y la atención a la diversidad.

El docente usará los instrumentos de evaluación más adecuados a los diferentes CCE de los RRA. Estos instrumentos se aplicarán a través de actividades evaluables realizadas por el alumnado y servirán para determinar su calificación en cada CE.

Un mismo CE podrá ser evaluado mediante uno o varios instrumentos de evaluación.

Algunos de esos instrumentos son:

- **Observación directa**: actitud, participación, respeto de normas, expresión oral, autonomía y puntualidad.
- **Prácticas de ordenador**: resolución, formato, presentación y cumplimiento de plazos.
- **Actividades y tareas escritas o digitales**: corrección, claridad y adecuación formal.
- **Proyectos individuales y grupales**: calidad de la información, exposición, cooperación y actitud.
- **Pruebas teórico-prácticas**: exámenes, cuestionarios, ejercicios con ordenador y test objetivos.
- **Rúbricas de evaluación**: descripción clara de los niveles de logro.
- **Cuestionarios**.
- **Portfolio**: recopilación ordenada de trabajos y reflexiones sobre el propio aprendizaje.

Cuando la calificación obtenida por algún alumno o alumna en un instrumento de evaluación, ya sea una prueba escrita o una tarea práctica (incluidas las realizadas fuera del aula), no sea coherente con su desempeño previo, o existan indicios de que no refleja adecuadamente su nivel real, el profesorado podrá aplicar una verificación adicional mediante preguntas, ejercicios prácticos breves o cuestiones técnicas individuales. La calificación final de dicho instrumento será la obtenida en esta verificación, garantizando que refleja de forma precisa el nivel real de adquisición de los contenidos.

9.2 PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN

Se aplicarán tres modalidades complementarias:

- **Autoevaluación**: el alumnado reflexiona sobre su progreso y áreas de mejora.
- **Coevaluación**: valoración entre iguales siguiendo criterios acordados.
- **Heteroevaluación**: valoración del profesorado conforme a los resultados de aprendizaje establecidos.

Momentos de la evaluación:

- **Diagnóstica inicial**: detección de conocimientos previos.
- **Continua**: seguimiento diario del proceso.
- **Formativa**: retroalimentación individualizada.
- **Sumativa**: valoración global al cierre de cada unidad o trimestre.

Se establecerán las medidas adecuadas para que los procesos asociados a la evaluación respeten las necesidades de adaptación metodológica, de ampliación de tiempos y de recursos del alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo, conforme al principio de Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA). Dichas medidas podrán incluir ajustes en la presentación de las pruebas, uso de apoyos tecnológicos, adaptación de materiales o flexibilización temporal, garantizando siempre la consecución de los resultados de aprendizaje establecidos.

10. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

10.1 CALIFICACIÓN DE LOS CCE

- La calificación de cada CE se obtendrá con la media ponderada según el peso asignado a cada instrumento usado en dicho CE.
- En cada UT se especificarán los instrumentos utilizados para evaluar cada CE, así como el porcentaje correspondiente a cada uno de ellos.
- Si se usa un solo instrumento para evaluar un CE, la calificación será la obtenida en dicho instrumento.
- Si se usa más de un instrumento para evaluar un CE, la calificación será la media ponderada de las calificaciones de los diferentes instrumentos. Esta ponderación se reflejará en las actividades programadas en la programación de aula.

10.2. CALIFICACIÓN DE LOS RRA

- La calificación de cada RA será la media ponderada de las calificaciones de sus CCE
- Un RA se considerará superado si su calificación es igual o superior a 5.
- La calificación de cada CE / RA que se dualice será la media aritmética de las calificaciones obtenidas en el Centro Educativo, y el Centro de Trabajo. Con un peso cada uno del 50%

10.3 CALIFICACIÓN DEL MÓDULO

- La calificación del módulo será la media ponderada de las calificaciones de sus RRA
- Si no se superan todos los RRA, la nota máxima del módulo será 4.
- La calificación del módulo será **numérica de 1 a 10**, sin decimales.

10.4 CALIFICACIÓN EN LAS EVALUACIONES

En las **evaluaciones parciales**, la calificación será la media ponderada de las calificaciones obtenidas en los CCE impartidos y evaluados hasta ese momento.

La calificación de la **primera evaluación ordinaria** será la media ponderada de todos los RRA, siempre que todos ellos estén superados. Si no es así, la calificación no podrá ser superior a 4.

La calificación de la **segunda evaluación ordinaria** será igualmente la media ponderada de todos los RRA, pero teniendo en cuenta las calificaciones obtenidas por los alumnos y alumnas en las actividades de recuperación que se propongan entre la 1^ª y 2^ª evaluación ordinaria. En este sentido, siempre se cogerá la nota más alta obtenida en cada CE (entre la obtenida previamente y la que se obtenga en las actividades de recuperación).

11. RECUPERACIÓN

El alumnado podrá recuperar los CCE / RRA no superados, respetando el principio de evaluación continua.

Seguimiento: el profesorado informará al alumnado del proceso de su recuperación, registrará el progreso individual, ofrecerá retroalimentación formativa y fomentará la auto y coevaluación.

11.1 PROCEDIMIENTOS DE RECUPERACIÓN

Evaluaciones parciales: el alumnado que no supere RRA evaluados durante las evaluaciones parciales, podrá recuperarlos antes de la 1^a evaluación ordinaria.

Primera evaluación ordinaria: El alumnado que no haya superado todos los RRA después de la 1^a evaluación ordinaria, podrá recuperarlos antes de la 2^a evaluación ordinaria.

Segunda evaluación ordinaria: El alumnado que obtenga una calificación inferior a 5 en la 1^a evaluación ordinaria continuará realizando actividades y/o exámenes de recuperación relacionados con los RRA/CCE suspensos, hasta la 2^a evaluación ordinaria.

Si no ha superado los RRA/CCE evaluados en la Formación en la Empresa, podrá recuperarlos en el centro educativo en este periodo.

11.2 INSTRUMENTOS DE RECUPERACIÓN

El docente usará los instrumentos de recuperación más adecuados a los diferentes CCE de los RRA no superados. Un mismo CE podrá ser evaluado mediante uno o varios instrumentos.

Algunos ejemplos de instrumentos son:

- Trabajos o ejercicios complementarios.
- Pruebas escritas o digitales.
- Defensa oral de prácticas.
- Revisión y mejora de tareas previas.
- Actividades individualizadas de refuerzo.

11.3 CALIFICACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN

Cuando el alumnado realice actividades de recuperación correspondientes a determinados CCE, se considerará siempre la **calificación más alta** obtenida en cada criterio, ya sea la lograda en la evaluación ordinaria o la alcanzada en las actividades de recuperación.

12. PÉRDIDA DE EVALUACIÓN CONTINUA

Aquellos alumnos/as que tengan un número de faltas no justificadas superior al 25% perderán el derecho a la evaluación continua. El alumnado será informado de esta situación, y del proceso asociado a su recuperación.

El alumno o alumna que haya perdido su evaluación continua, tendrá que recuperar TODOS los RA, incluidos los superados antes de la pérdida de evaluación continua. Se usarán los mismos procedimientos, instrumentos y calificación de recuperación que para el resto de alumnado.

13. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

La atención a la diversidad se desarrollará siguiendo los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), favoreciendo la inclusión, la accesibilidad y la igualdad de oportunidades.

13.1 ATENCIÓN AL ALUMNADO DE INCORPORACIÓN TARDÍA

En casos de incorporación tardía, se adoptarán medidas para garantizar su integración:

- Recuperación de contenidos mediante tutorías o actividades individualizadas.
- Adaptación temporal de entregas.
- Seguimiento personalizado y coordinación con el tutor o tutora.
- Flexibilización en la aplicación de la evaluación continua, siempre con compromiso y objetividad.

14. EVALUACIÓN DEL ALUMNADO DE FP EN OFERTA MODULAR

La evaluación será **continua e integrada** en el proceso de enseñanza-aprendizaje y se ajustará a la normativa vigente, salvo en lo relativo a promoción y módulos pendientes, que no será aplicable en esta modalidad.

15. INFORMACIÓN AL ALUMNADO SOBRE SU PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

15.1 INFORMACIÓN AL INICIO DEL CURSO

El profesorado informará al inicio de curso (y, en caso de menores, también a sus tutores legales) sobre:

- Contenidos, secuenciación y temporalización.
- Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.
- Metodología de trabajo.
- Instrumentos y procedimientos de evaluación.
- Criterios de calificación y recuperación.

15.2 ACCESO A LA INFORMACIÓN DE EVALUACIÓN

Esta información se facilitará a través de la plataforma **EDUCAMOS-CLM** y permanecerá disponible durante todo el curso.

El alumnado podrá acceder a las pruebas y documentos que fundamenten su evaluación, respetando la normativa de protección de datos.

16. EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

El profesorado evaluará su práctica docente revisando la temporización de unidades, la adecuación de la metodología, los recursos, los contenidos, la atención a la diversidad y los resultados obtenidos. Se aplicarán cuestionarios anónimos al alumnado (al menos al final de la primera evaluación) y cuestionarios de autoevaluación docente tras cada periodo. Los resultados servirán para introducir mejoras continuas en la programación.

Asimismo, se fomentará la coevaluación y la cooperación entre el profesorado, promoviendo el intercambio de experiencias, la coordinación en la planificación de actividades y la reflexión conjunta sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje y los resultados obtenidos. Esta colaboración facilitará la identificación de buenas prácticas y la adopción de medidas de mejora de forma coherente y compartida.

17. ELEMENTOS TRANSVERSALES

A lo largo del desarrollo del módulo se fomentarán valores y actitudes relacionados con la **cultura de la prevención de riesgos laborales**, promoviendo la adopción de hábitos seguros y la aplicación de medidas preventivas en el trabajo.

Se impulsará el **respeto y la responsabilidad ambiental**, fomentando el uso sostenible de recursos y la gestión responsable de residuos.

La **búsqueda de la excelencia y la calidad** se promoverá mediante tareas rigurosas y compromiso profesional.

Se estimulará la **creatividad e innovación**, incentivando la iniciativa y la resolución eficiente de problemas.

Asimismo, se garantizará la **igualdad de género y la diversidad**, asegurando un entorno inclusivo y equitativo.

Además, se fomentará la **accesibilidad universal** y la aplicación de **metodologías activas** vinculadas al trabajo por proyectos y retos, integrando los **Planes institucionales del centro** (Lectura, Igualdad y Convivencia y Digitalización).

Comp. Espec.	Criterios evaluación		%	peso competencia	Cálculo valor CR
1.PAR.RA1	Reconoce la estructura de las redes de datos identificando sus elementos y principios de funcionamiento		14,85	15	
	1.PAR.RA1.CR1	Se han identificado los factores que impulsan la continua expansión y evolución de las redes de datos		4,35	MEDIA PONDERADA
	1.PAR.RA1.CR2	Se han diferenciado los distintos medios de transmisión utilizados en las redes		8,7	MEDIA PONDERADA
	1.PAR.RA1.CR3	Se han reconocido los distintos tipos de red y sus topologías		8,7	MEDIA PONDERADA
	1.PAR.RA1.CR4	Se han descrito las arquitecturas de red y los niveles que las componen		13,04	MEDIA PONDERADA
	1.PAR.RA1.CR5	Se ha descrito el concepto de protocolo de comunicación		13,04	MEDIA PONDERADA
	1.PAR.RA1.CR6	Se ha descrito el funcionamiento de las pilas de protocolos en las distintas arquitecturas de red		17,39	MEDIA PONDERADA
	1.PAR.RA1.CR7	Se han presentado y descrito los elementos funcionales, físicos y lógicos, de las redes de datos		4,35	MEDIA PONDERADA
	1.PAR.RA1.CR8	Se han diferenciado los dispositivos de interconexión de redes atendiendo al nivel funcional en el que se encuadran		4,35	MEDIA PONDERADA
	1.PAR.RA1.CR9	Se ha descrito la aplicación de un estándar de cableado estructurado, identificando los distintos subsistemas: troncal y horizontal		4,35	MEDIA PONDERADA
	1.PAR.RA1.CR10	Se ha presentado y descrito el algoritmo de acceso al medio CSMA/CD.		8,7	MEDIA PONDERADA
	1.PAR.RA1.CR11	Se ha descrito el formato de una trama Ethernet, identificando sus campos y funcionalidad de cada uno de ellos		8,7	MEDIA PONDERADA
	1.PAR.RA1.CR12	Se reconocen las ventajas de la convergencia entre distintas redes		4,35	MEDIA PONDERADA
Comp. Espec.	Criterios evaluación		%	peso competencia	Cálculo valor CR
1.PAR.RA2	Integra ordenadores y periféricos en redes cableadas e inalámbricas, evaluando su funcionamiento y prestaciones		17,82	18	
	1.PAR.RA2.CR1	Se han identificado los estándares para redes cableadas e inalámbricas.		5,26	MEDIA PONDERADA
	1.PAR.RA2.CR2	Se han montado cables directos, cruzados y de consola		5,26	MEDIA PONDERADA
	1.PAR.RA2.CR3	Se han utilizado comprobadores para verificar la conectividad de distintos tipos de cables.		5,26	MEDIA PONDERADA
	1.PAR.RA2.CR4	Se ha utilizado el sistema de direccionamiento lógico IP para asignar direcciones de red y máscaras de subred		15,79	MEDIA PONDERADA
	1.PAR.RA2.CR5	Se han configurado adaptadores de red cableados e inalámbricos bajo distintos sistemas operativos		5,26	MEDIA PONDERADA
	1.PAR.RA2.CR6	Se han integrado dispositivos en redes cableadas e inalámbricas		5,26	MEDIA PONDERADA
	1.PAR.RA2.CR7	Se ha comprobado la conectividad entre diversos dispositivos y adaptadores inalámbricos sobre distintas configuraciones		5,26	MEDIA PONDERADA
	1.PAR.RA2.CR8	Se han utilizado aplicaciones para representar el mapa físico y lógico de una red		10,53	MEDIA PONDERADA
	1.PAR.RA2.CR9	Se ha monitorizado la red mediante aplicaciones basadas en el protocolo SNMP		5,26	MEDIA PONDERADA
	1.PAR.RA2.CR10	Se ha utilizado el sistema de direccionamiento IPv6		26,32	MEDIA PONDERADA
	1.PAR.RA2.CR11	Se ha identificado los protocolos ARP y RARP para redes locales		10,53	MEDIA PONDERADA
Comp. Espec.	Criterios evaluación		%	peso competencia	Cálculo valor CR
1.PAR.RA3	Administra comutadores estableciendo opciones de configuración para su integración en la red		10,89	11	
	1.PAR.RA3.CR1	Se han conectado comutadores entre sí y con las estaciones de trabajo		8,33	MEDIA PONDERADA
	1.PAR.RA3.CR2	Se ha interpretado la información que proporcionan los «leds» del comutador		8,33	MEDIA PONDERADA
	1.PAR.RA3.CR3	Se han utilizado distintos métodos para acceder al modo de configuración del comutador		8,33	MEDIA PONDERADA
	1.PAR.RA3.CR4	Se han identificado los archivos que guardan la configuración del comutador		8,33	MEDIA PONDERADA
	1.PAR.RA3.CR5	Se ha administrado la tabla de direcciones MAC del comutador.		8,33	MEDIA PONDERADA
	1.PAR.RA3.CR6	Se ha configurado la seguridad del puerto		8,33	MEDIA PONDERADA
	1.PAR.RA3.CR7	Se ha actualizado el sistema operativo del comutador		8,33	MEDIA PONDERADA
	1.PAR.RA3.CR8	Se han utilizado los comandos proporcionados por el sistema operativo del comutador que permiten hacer el seguimiento de posibles incidencias		8,33	MEDIA PONDERADA
	1.PAR.RA3.CR9	Se ha verificado el funcionamiento del Spanning Tree Protocol en un comutador		8,33	MEDIA PONDERADA
	1.PAR.RA3.CR10	Se han modificado los parámetros que determinan el proceso de selección del puente raíz		8,33	MEDIA PONDERADA
	1.PAR.RA3.CR11	Se reconocen las diferencias fundamentales entre comutadores administrables y no administrables		8,33	MEDIA PONDERADA
	1.PAR.RA3.CR12	Se ha hecho una copia de seguridad de la configuración del comutador y se ha restaurado un comutador a partir de la copia de seguridad realizada		8,33	MEDIA PONDERADA
Comp. Espec.	Criterios evaluación		%	peso competencia	Cálculo valor CR
1.PAR.RA4	Administra las funciones básicas de un «router» estableciendo opciones de configuración para su integración en la red		11,88	12	
	1.PAR.RA4.CR1	Se ha interpretado la información que proporcionan los «leds» del «router».		5,56	MEDIA PONDERADA
	1.PAR.RA4.CR2	Se han utilizado distintos métodos para acceder al modo de configuración del «router»		5,56	MEDIA PONDERADA
	1.PAR.RA4.CR3	Se han identificado las etapas de la secuencia de arranque del «router».		5,56	MEDIA PONDERADA
	1.PAR.RA4.CR4	Se han utilizado los comandos para la configuración y administración básica del «router»		16,67	MEDIA PONDERADA
	1.PAR.RA4.CR5	Se han identificado los archivos que guardan la configuración del «router» y se han gestionado mediante los comandos correspondientes		11,11	MEDIA PONDERADA
	1.PAR.RA4.CR6	Se han configurado rutas estáticas		16,67	MEDIA PONDERADA
	1.PAR.RA4.CR7	Se han utilizado los comandos proporcionados por el sistema operativo del «router» que permiten hacer el seguimiento de posibles incidencias		5,56	MEDIA PONDERADA
	1.PAR.RA4.CR8	Se ha configurado el «router» como servidor de direcciones IP dinámicas		5,56	MEDIA PONDERADA
	1.PAR.RA4.CR9	Se han descrito las capacidades de filtrado de tráfico del «router»		5,56	MEDIA PONDERADA
	1.PAR.RA4.CR10	Se han utilizado comandos para gestionar listas de control de acceso		11,11	MEDIA PONDERADA
	1.PAR.RA4.CR11	Se ha recuperado el acceso a un «router» cuya contraseña se desconoce		5,56	MEDIA PONDERADA
	1.PAR.RA4.CR12	Se ha actualizado y realizado copia de seguridad del firmware del «router»		5,56	MEDIA PONDERADA
Comp. Espec.	Criterios evaluación		%	peso competencia	Cálculo valor CR
1.PAR.RA5	Configura redes locales virtuales identificando su campo de aplicación		19,8	20	
	1.PAR.RA5.CR1	Se han descrito las ventajas que presenta la utilización de redes locales virtuales (VLANs).		7,14	MEDIA PONDERADA
	1.PAR.RA5.CR2	Se han implementado VLANs		21,43	MEDIA PONDERADA
	1.PAR.RA5.CR3	Se ha realizado el diagnóstico de incidencias en VLANs		7,14	MEDIA PONDERADA
	1.PAR.RA5.CR4	Se han configurado enlaces troncales		14,29	MEDIA PONDERADA
	1.PAR.RA5.CR5	Se ha utilizado un router para interconectar diversas VLANs		14,29	MEDIA PONDERADA
	1.PAR.RA5.CR6	Se han descrito las ventajas que aporta el uso de protocolos de administración centralizada de VLANs.		7,14	MEDIA PONDERADA

1.PAR.RA5	Configura redes locales virtuales identificando su campo de aplicación		21,43	MEDIA PONDERADA
	1.PAR.RA5.CR7	Se han configurado los conmutadores para trabajar de acuerdo con los protocolos de administración centralizada.		
	1.PAR.RA5.CR8	Se ha utilizado la VLAN nativa de un conmutador	7,14	MEDIA PONDERADA
Comp. Espec.		Criterios evaluación	%	peso competencia Cálculo valor CR
1.PAR.RA6	Realiza tareas avanzadas de administración de red analizando y utilizando protocolos dinámicos de encaminamiento		19,8	20
	1.PAR.RA6.CR1	Se ha configurado el protocolo de enrutamiento RIPv1	7,69	MEDIA PONDERADA
	1.PAR.RA6.CR2	Se han configurado redes con el protocolo RIPv2	15,38	MEDIA PONDERADA
	1.PAR.RA6.CR3	Se ha realizado el diagnóstico de fallos en una red que utiliza RIP	7,69	MEDIA PONDERADA
	1.PAR.RA6.CR4	Se ha valorado la necesidad de utilizar máscaras de longitud variable en IPv4	7,69	MEDIA PONDERADA
	1.PAR.RA6.CR5	Se ha dividido una red principal en subredes de distintos tamaños con VLSM.	15,38	MEDIA PONDERADA
	1.PAR.RA6.CR6	Se han realizado agrupaciones de redes con CIDR	23,08	MEDIA PONDERADA
	1.PAR.RA6.CR7	Se ha habilitado y configurado OSPF en un «router».	7,69	MEDIA PONDERADA
	1.PAR.RA6.CR8	Se ha establecido y propagado una ruta por defecto usando OSPF.	7,69	MEDIA PONDERADA
	1.PAR.RA6.CR9	Se han configurado redes con protocolos de enrutamiento propietarios	7,69	MEDIA PONDERADA
Comp. Espec.		Criterios evaluación	%	peso competencia Cálculo valor CR
1.PAR.RA7	Conecta redes privadas a redes públicas identificando y aplicando diferentes tecnologías		4,95	5
	1.PAR.RA7.CR1	Se han descrito las ventajas e inconvenientes del uso de la traducción de direcciones de red (NAT).	14,29	MEDIA PONDERADA
	1.PAR.RA7.CR2	Se ha utilizado NAT para realizar la traducción estática de direcciones de red.	14,29	MEDIA PONDERADA
	1.PAR.RA7.CR3	Se ha utilizado NAT para realizar la traducción dinámica de direcciones de red	14,29	MEDIA PONDERADA
	1.PAR.RA7.CR4	Se han descrito las características de las tecnologías «Frame Relay», RDSI y ADSL	14,29	MEDIA PONDERADA
	1.PAR.RA7.CR5	Se han descrito las analogías y diferencias entre las tecnologías «Wifi» y «Wimax»	14,29	MEDIA PONDERADA
	1.PAR.RA7.CR6	Se han descrito las características de las tecnologías UMTS y HSDPA	14,29	MEDIA PONDERADA
	1.PAR.RA7.CR7	Se han descrito las características de tecnologías emergentes tanto basadas en cable como inalámbricas	14,29	MEDIA PONDERADA

**INDICE:**

- 1 INTRODUCCIÓN
- 2 OBJETIVOS
- 3 UNIDADES DE COMPETENCIA RELACIONADAS
- 4 CONTENIDOS
 - 4.1 SECUENCIACIÓN DE CONTENIDOS
- 5 RRA Y CCE
- 6 RRA LLAVE
- 7 RRA DUALIZADOS
- 8 METODOLOGÍA
 - 8.1 PRINCIPIOS METODOLÓGICOS
 - 8.1.1 ACTIVIDADES METODOLÓGICAS
 - 8.2 ORGANIZACIÓN DE TIEMPOS
 - 8.3 ORGANIZACIÓN DE ESPACIOS
 - 8.4 AGRUPAMIENTOS
 - 8.5 MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS
- 9 EVALUACIÓN
 - 9.1 INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
 - 9.2 PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN
- 10 CRITERIOS DE CALIFICACIÓN
 - 10.1 CALIFICACIÓN DE LOS CCE
 - 10.2 CALIFICACIÓN DE LOS RRA
 - 10.3 CALIFICACIÓN DEL MÓDULO
 - 10.4 CALIFICACIÓN EN LAS EVALUACIONES
- 11 RECUPERACIÓN
 - 11.1 PROCEDIMIENTOS DE RECUPERACIÓN
 - 11.2 INSTRUMENTOS DE RECUPERACIÓN
 - 11.3 CALIFICACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN
- 12 PÉRDIDA DE EVALUACIÓN CONTINUA
- 13 EVALUACIÓN DEL ALUMNADO CON MÓDULOS PENDIENTES DEL CURSO ANTERIOR
- 14 ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD
 - 14.1 ATENCIÓN AL ALUMNADO DE INCORPORACIÓN TARDÍA
- 15 EVALUACIÓN DEL ALUMNADO DE FP EN OFERTA MODULAR
- 16 INFORMACIÓN AL ALUMNADO SOBRE SU PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE
 - 16.1 INFORMACIÓN AL INICIO DEL CURSO
 - 16.2 ACCESO A LA INFORMACIÓN DE EVALUACIÓN
- 17 EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE
- 18 ELEMENTOS TRANSVERSALES

1. INTRODUCCIÓN

El módulo profesional Planificación y Administración de Redes forma parte del primer curso del ciclo formativo de grado superior Administración de Sistemas Informáticos en Red (ASIR).

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de conectar ordenadores, dispositivos y electrónica de red en una red de área local. La definición de estas funciones incluye aspectos como:

- El diseño de la estructura de una red local, identificando los elementos que deben integrarla.
- El conexionado y configuración de los elementos de la red local.
- La monitorización de la red local.
- La resolución de incidencias físicas y lógicas de la red local.
- La creación de redes virtuales.
- La conexión de la red local a una red de área extensa.

ACTIVIDADES PROFESIONALES ASOCIADAS AL MÓDULO

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- El diseño de redes de área local, cableadas, inalámbricas y mixtas.
- La instalación, configuración de la electrónica de red, ordenadores y dispositivos en redes locales cableadas, inalámbricas y mixtas.
- La resolución de incidencias en redes locales, cableadas, inalámbricas y mixtas.

2. OBJETIVOS

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales f), g), h), i), k), ñ) y p) del ciclo formativo. Son los siguientes:

- f) Configurar dispositivos hardware, analizando sus características funcionales, para optimizar el rendimiento del sistema.
- g) Configurar hardware de red, analizando sus características funcionales y relacionándolo con su campo de aplicación, para integrar equipos de comunicaciones.
- h) Analizar tecnologías de interconexión, describiendo sus características y posibilidades de aplicación, para configurar la estructura de la red telemática y evaluar su rendimiento.
- i) Elaborar esquemas de redes telemáticas utilizando software específico para configurar la estructura de la red telemática.
- k) Identificar condiciones de equipos e instalaciones, interpretando planes de seguridad y especificaciones de fabricante, para supervisar la seguridad física.
- ñ) Aplicar técnicas de monitorización interpretando los resultados y relacionándolos con las medidas correctoras para diagnosticar y corregir las disfunciones.
- p) Identificar los cambios tecnológicos, organizativos, económicos y laborales en su actividad, analizando sus implicaciones en el ámbito de trabajo, para resolver problemas y mantener una cultura de actualización e innovación.

COMPETENCIAS GENERALES RELACIONADAS CON EL MÓDULO

- La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias profesionales, personales y sociales b), e), f), g), h), m), n), ñ) y s), del título. Son las siguientes:
 - b) Administrar servicios de red (web, mensajería electrónica y transferencia de archivos, entre otros) instalando y configurando el software, en condiciones de calidad.
 - e) Optimizar el rendimiento del sistema configurando los dispositivos hardware de acuerdo a los requisitos de funcionamiento.
 - f) Evaluar el rendimiento de los dispositivos hardware identificando posibilidades de mejoras según las necesidades de funcionamiento.
 - g) Determinar la infraestructura de redes telemáticas elaborando esquemas y seleccionando equipos y elementos.
 - h) Integrar equipos de comunicaciones en infraestructuras de redes telemáticas, determinando la configuración para asegurar su conectividad.
 - m) Diagnosticar las disfunciones del sistema y adoptar las medidas correctivas para restablecer su funcionalidad.
 - n) Gestionar y/o realizar el mantenimiento de los recursos de su área (programando y verificando su cumplimiento), en función de las cargas de trabajo y el plan de mantenimiento.
 - ñ) Efectuar consultas, dirigiéndose a la persona adecuada y respetar la autonomía de los subordinados, informando cuando sea conveniente.
 - s) Participar de forma activa en la vida económica, social y cultural con actitud crítica y responsable.

LÍNEAS DE ACTUACIÓN

- Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:
 - La elección y adecuado uso de los elementos de la red local.
 - La interpretación de la documentación técnica de los elementos de la red local.
 - La instalación y configuración de los elementos de la red local.
 - La elaboración e interpretación de la documentación relativa a la organización de la red local.
 - La resolución de problemas surgidos en la explotación de la red local.

3. UNIDADES DE COMPETENCIA RELACIONADAS

El módulo profesional de "PLANIFICACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE REDES" no se relaciona directamente con ninguna unidad de competencia, a efectos de acreditación profesional.

4. CONTENIDOS

Los contenidos desarrollados en este módulo corresponden íntegramente a los establecidos en el Real Decreto 1629/2009 y en el Decreto 200/2010 (BOE y DOCM), que regulan el currículo oficial del Ciclo Formativo de Grado Superior en Administración de Sistemas Informáticos en Red (ASIR).

Para su secuenciación, desarrollo y profundización se han empleado como referencia los apuntes y materiales oficiales de los cursos de Cisco Networking Academy (CCNAv7: ITN y SRWE), dado que el centro es Academia Cisco.

Estos materiales permiten trabajar los contenidos curriculares con el rigor técnico, la actualización tecnológica y la metodología práctica propias de la plataforma Cisco, asegurando la adquisición de las competencias profesionales previstas en el currículo oficial.

1. Caracterización de redes

- Terminología: LAN, MAN, WAN, topologías, arquitecturas, protocolos.
- Sistemas de numeración decimal, binario y hexadecimal. Conversión entre sistemas.
- Arquitectura de redes.
- Encapsulamiento de la información.
- Modelo OSI.
- Modelo TCP/IP.
- Tecnologías Ethernet.
- Modelo OSI y Ethernet.
- Tipos de cableado Ethernet.
- Cableado estructurado: subsistemas troncales y horizontales.
- Algoritmo CSMA/CD.
- Estructura de la trama Ethernet.

2. Integración de elementos en una red

- Medios físicos.
- Ancho de banda y tasa de transferencia.
- Cableado (coaxial, STP, UTP).
- Factores físicos que afectan a la transmisión.
- Conexión inalámbrica: microondas, radio, topologías, autenticación, asociación.
- Direccionamiento.
- Dominios de colisión y de broadcast.
- Direcciones IPv4 y máscaras.
- Protocolos ARP y RARP.
- Direcciones IPv6.
- Conjuntos de protocolos IPv6.
- Túneles IPv6.
- DHCP.
- Adaptadores cableados e inalámbricos: instalación y configuración.
- Monitorización mediante SNMP.

3. Configuración y administración de conmutadores (switches)

- Segmentación de red y ventajas.
- Comutadores y dominios de colisión/broadcast.
- Formas de conexión al switch.
- Configuración del switch.
- Tabla de direcciones MAC: estática y dinámica.
- Diagnóstico de incidencias.
- Tormentas de broadcast.
- Protocolo Spanning Tree.

4. Configuración y administración básica de routers

- Función del router en LAN y WAN.
- Componentes del router.
- Acceso y conexión para configuración inicial.
- Comandos de configuración y administración.
- Enrutamiento estático.
- Listas de control de acceso (ACL).

5. Configuración de redes virtuales (VLAN)

- Diseño de redes de tres capas: núcleo, distribución y acceso.
- Implementación y configuración de VLAN.
- Diagnóstico de incidencias en VLAN.
- Enlaces troncales: IEEE 802.1Q.
- Protocolos de administración centralizada de VLAN (VTP).

6. Configuración y administración de protocolos dinámicos de enrutamiento

- Protocolos enruteables y de enrutamiento.
- Protocolos interior y exterior.
- Enrutamiento sin clase (CIDR).
- Subdivisión de redes con máscaras variables (VLSM).
- RIPv1 y RIPv2: características, configuración, administración y diagnóstico.
- Protocolos de estado de enlace.
- Configuración y administración de OSPF.
- Protocolos propietarios de enrutamiento.

7. Acceso a Internet desde una LAN

- Direcciónamiento interno y externo.
- NAT de origen y NAT de destino.
- NAT estático, dinámico, PAT (NAT de sobrecarga) e inverso.
- Configuración y diagnóstico de NAT y PAT.
- Tecnologías WAN: Frame Relay, RDSI, ADSL.
- Tecnologías inalámbricas: Wifi, Wimax, UMTS, HSDPA.
- Tecnologías emergentes cableadas e inalámbricas.

4.1 SECUENCIACIÓN DE CONTENIDOS

La temporalización de cada una de las unidades de trabajo es:

UNIDAD DE TRABAJO	Nº DE SESIONES	EVALUACIÓN	RRA
UT1: Las redes en la actualidad. Conceptos básicos	21	PRIMERA	1
UT2: Configuración básica de switches y dispositivos finales	14		3
UT3: Protocolos y modelos	8		1
UT15: Capa de aplicación	6		1,4
UT5: Sistemas numéricos	1		-
UT4: Capa física	6	SEGUNDA	1,2
UT6: Capa de enlace de datos	4		1,2,4
UT7: Switching Ethernet	10		3
UT8: Capa de red	12		1,2
UT9: Resolución de direcciones	10		2
UT10: Configuración básica de un router	4		2,4
UT11: Asignación de direcciones IPv4	10		2,4,6
UT12: Asignación de direcciones IPv6	10	TERCERA	2
UT13: ICMP	2		3
UT14: Capa de transporte	2		1,6
UT16: Fundamentos de seguridad de la red	4		-
UT17: Cree una red pequeña	6		4
UT18: Configuración básica de dispositivos	4		-
UT19: VLAN	10		4,5
UT20: Enrutamiento entre VLAN	4		4
pUT21: OSPF	5		6
UT22: NAT y ACL	4		7
TOTAL	157		

En aquellas UUT en las que no aparecen RRA, significa que son contenidos básicos de módulo, incluidos en el curso CCNA de Cisco, que se imparten como contenidos adicionales, y, por tanto, que no se evalúan.

5. RRA Y CCE

Son los que aparecen en el apartado correspondiente de esta programación, con la ponderación para cada uno de ellos.

6. RRA LLAVE

No hay RRA necesariamente alcanzados para incorporarse a la FE..

7. RRA DUALIZADOS

No hay resultados dualizados.

8. METODOLOGÍA

La metodología empleada en este módulo sigue un **enfoque en espiral**, de modo que los contenidos se introducen inicialmente de forma global y básica, y posteriormente se vuelven a trabajar en niveles de complejidad creciente. Este planteamiento permite que el alumnado consolide progresivamente los aprendizajes, relacionando conceptos que ya conoce con nuevas aplicaciones prácticas.

En cada vuelta de la espiral se amplía, profundiza y refuerza lo ya aprendido, conectando los distintos bloques del módulo entre sí y favoreciendo una comprensión integrada de las redes y su administración. Este enfoque resulta especialmente adecuado para los contenidos técnicos de ASIR, donde los conceptos fundamentales (modelo OSI, direccionamiento, switching, routing, VLAN, protocolos) se reutilizan continuamente en contextos cada vez más avanzados.

Además, el uso de los cursos oficiales de **Cisco Networking Academy (CCNAv7: ITN y SRWE)**, al ser el centro Academia Cisco, permite aplicar esta metodología de manera natural: cada módulo Cisco retoma conocimientos previos, los contextualiza y los expande, asegurando una progresión coherente y alineada con la estructura curricular establecida en el **BOE y el DOCM**, que son la base formal de los contenidos impartidos.

8.1 PRINCIPIOS METODOLÓGICOS

Orientan el proceso de enseñanza-aprendizaje de los módulos profesionales y garantizan una formación **inclusiva, práctica, participativa y de calidad**.

- **Metodología activa y participativa:** el alumnado se sitúa como protagonista del proceso educativo. El profesorado actúa como guía, facilitando la construcción del conocimiento mediante la experimentación, el análisis y la reflexión.
- **Motivación:** se parte de los intereses, expectativas y experiencias previas del alumnado, favoreciendo su implicación en un entorno dinámico, colaborativo y cercano a la realidad profesional.
- **Aprendizaje significativo:** se construyen nuevos conocimientos a partir de los previos, con actividades de complejidad creciente, donde el error se entiende como una oportunidad de mejora y aprendizaje.
- **Aprendizaje funcional y práctico:** los contenidos se orientan a la aplicación real en contextos personales, sociales y laborales, favoreciendo la adquisición de competencias transferibles y la capacidad de aprender de forma autónoma.
- **Autonomía y autoaprendizaje:** se potencia la iniciativa, la toma de decisiones y el uso crítico de la información, desarrollando la competencia de aprender a aprender.
- **Trabajo colaborativo:** se promueve la cooperación y la comunicación eficaz mediante actividades de grupo, tutoría entre iguales y dinámicas que refuerzan la responsabilidad compartida.
- **Atención a la diversidad:** se atienden los diferentes ritmos y estilos de aprendizaje mediante estrategias de refuerzo, ampliación y adaptación metodológica.
- **Retroalimentación continua:** se proporciona información constructiva, concreta y oportuna sobre los logros y áreas de mejora del alumnado, favoreciendo su progreso.
- **Coordinación docente:** el equipo educativo trabaja de forma conjunta y coherente, compartiendo criterios y estrategias que garanticen la unidad del proceso formativo.

Además, se fomentará la **cultura de prevención de riesgos laborales, la sostenibilidad ambiental, la igualdad de género, la accesibilidad universal, la creatividad, la excelencia profesional y la innovación metodológica**. Se integrarán los **Planes de Lectura, Igualdad y Convivencia y Digitalización** del centro como elementos transversales.

8.1.1 ACTIVIDADES METODOLÓGICAS

Se diseñan para garantizar la adquisición progresiva de las competencias profesionales, personales y sociales.

Actividades básicas:

- Explicación de conceptos teóricos y procedimentales.
- Simulación de procesos, análisis de casos reales y resolución de problemas.
- Ejercicios prácticos orientados al desarrollo de habilidades técnicas.
- Aplicación de estrategias de **gamificación**, fomentando la motivación y la participación activa.
- Evaluación de competencias mediante tareas profesionales.

Todas las actividades incorporarán **retroalimentación inmediata**, espacios de **autoevaluación y debate**, tanto presencial como en el aula virtual. Se impulsará la búsqueda de soluciones y la motivación intrínseca del alumnado, vinculando el aprendizaje con su futura inserción laboral.

Metodologías aplicadas: aprendizaje basado en proyectos, clase invertida, estudio de casos, aprendizaje cooperativo, resolución de problemas y supuestos prácticos contextualizados.

Tipos de actividades:

- **Evaluación inicial:** detección del nivel de partida y planificación del proceso.
- **Introducción y motivación:** relación de contenidos con experiencias y contextos actuales.
- **Desarrollo:** aplicación de conceptos, demostraciones prácticas y trabajos individuales o grupales.
- **Atención a la diversidad:** refuerzo o ampliación de contenidos.
- **Síntesis y evaluación final:** actividades globales que integren los aprendizajes adquiridos.

8.2 ORGANIZACIÓN DE TIEMPOS

Las sesiones seguirán una estructura flexible:

- Actividades iniciales para despertar la atención y conectar con aprendizajes previos.
- Exposición breve de contenidos teóricos apoyada en simulaciones y demostraciones.
- Realización de prácticas en ordenador y resolución de ejercicios.
- Actividades de refuerzo o ampliación según necesidades.
- Corrección, resolución de dudas y orientación para el trabajo autónomo.

Cuando sea necesario, se dedicarán sesiones completas a evaluaciones, refuerzos, dinámicas cooperativas o exposiciones orales de trabajos.

8.3 ORGANIZACIÓN DE ESPACIOS

El proceso de enseñanza-aprendizaje se desarrollará en un **espacio funcional, ordenado y accesible**, con buena iluminación y acústica.

- Cada alumno dispondrá de un ordenador individual.
- Se garantizará la **visibilidad total de la pizarra y del proyector**.
- Se asegurará la **accesibilidad universal y la igualdad de oportunidades**.
- Se fomentará la **integración grupal, la autonomía y la utilización de otros espacios** del centro para actividades complementarias o de refuerzo.

8.4 AGRUPAMIENTOS

Se alternarán distintas formas de agrupamiento:

- **Individuales**, para favorecer la reflexión y la autoevaluación.
- **En parejas o pequeños grupos**, para la resolución de tareas cooperativas.
- **Flexibles y heterogéneos**, adaptados a la dificultad o al tipo de proyecto.

Se promoverá la tutoría entre iguales, la comunicación y la responsabilidad compartida en el trabajo.

8.5 MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Se seleccionarán conforme a su **adecuación pedagógica, coherencia con los objetivos, progresión de dificultad y variedad de formatos**.

- **Recursos de aula:** ordenadores portátiles o de sobremesa, conexión wifi, pizarra, proyector, software ofimático y programas específicos.
- **Recursos del profesorado:** materiales digitales y en papel, recursos de Internet, aulas virtuales **EDUCAMOS-CLM**, nubes compartidas y material impreso complementario.
- **Recursos del alumnado:** soportes de almacenamiento, herramientas de trabajo colaborativo y material propio del módulo.
- **Bibliografía:** no se asigna libro de texto obligatorio, pero se recomendarán fuentes especializadas actualizadas.
- **Curso ITN y SRWE de Cisco Systems**

9. EVALUACIÓN

9.1 INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será **continua, formativa e integradora**, aplicando instrumentos variados que garanticen la objetividad y la atención a la diversidad.

El docente usará los instrumentos de evaluación más adecuados a los diferentes CCE de los RRA. Estos instrumentos se aplicarán a través de actividades evaluables realizadas por el alumnado y servirán para determinar su calificación en cada CE.

Un mismo CE podrá ser evaluado mediante uno o varios instrumentos de evaluación.

Algunos de esos instrumentos son:

- **Observación directa:** actitud, participación, respeto de normas, expresión oral, autonomía y puntualidad.
- **Prácticas de ordenador:** resolución, formato, presentación y cumplimiento de plazos.
- **Actividades y tareas escritas o digitales:** corrección, claridad y adecuación formal.
- **Proyectos individuales y grupales:** calidad de la información, exposición, cooperación y actitud.
- **Pruebas teórico-prácticas:** exámenes, cuestionarios, ejercicios con ordenador y test objetivos.
- **Rúbricas de evaluación:** descripción clara de los niveles de logro.
- **Cuestionarios.**
- **Baño de realidad (simulacros):** Actividad integradora que reproduce situaciones profesionales reales. Puede tener valor formativo (toma de conciencia) o evaluativo (acreditación de competencias), según el nivel de desempeño del alumno.
- **Test y pruebas de Cisco**

En caso de que el instrumento de EVALUACIÓN utilizado suponga que el alumnado debe hacer una entrega, esta se realizará exclusivamente a través del apartado correspondiente en el Aula Virtual, respetando los plazos establecidos.

La no entrega dentro del plazo fijado conllevará que la calificación de los CCE asociados a esa tarea será de 0.

9.2 PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN

Se aplicarán tres modalidades complementarias:

- **Autoevaluación:** el alumnado reflexiona sobre su progreso y áreas de mejora.
- **Coevaluación:** valoración entre iguales siguiendo criterios acordados.
- **Heteroevaluación:** valoración del profesorado conforme a los resultados de aprendizaje establecidos.

Momentos de la evaluación:

- **Diagnóstica inicial:** detección de conocimientos previos.
- **Continua:** seguimiento diario del proceso.
- **Formativa:** retroalimentación individualizada.
- **Sumativa:** valoración global al cierre de cada unidad o trimestre.

Se establecerán las medidas adecuadas para que los procesos asociados a la evaluación respeten las necesidades de adaptación metodológica, de ampliación de tiempos y de recursos del alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo, conforme al principio de Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA). Dichas medidas podrán incluir ajustes en la presentación de las pruebas, uso de apoyos tecnológicos, adaptación de materiales o flexibilización temporal, garantizando siempre la consecución de los resultados de aprendizaje establecidos.

10. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

10.1 CALIFICACIÓN DE LOS CCE

- La calificación de cada CE se obtendrá con la media ponderada según el peso asignado a cada instrumento usado en dicho CE.
- En cada UT se especificarán los instrumentos utilizados para evaluar cada CE, así como el porcentaje correspondiente a cada uno de ellos.
- Si se usa un solo instrumento para evaluar un CE, la calificación será la obtenida en dicho instrumento.
- Si se usa más de un instrumento para evaluar un CE, la calificación será la media ponderada de las calificaciones de los diferentes instrumentos. Esta ponderación se reflejará en las actividades programadas en la programación de aula.

10.2. CALIFICACIÓN DE LOS RRA

- La calificación de cada RA será la media ponderada de las calificaciones de sus CCE
- Un RA se considerará superado si su calificación es igual o superior a 5.
- La calificación de cada CE / RA que se dualice será la media aritmética de las calificaciones obtenidas en el Centro Educativo, y el Centro de Trabajo. Con un peso cada uno del 50%

10.3 CALIFICACIÓN DEL MÓDULO

- La calificación del módulo será la media ponderada de las calificaciones de sus RRA
- Si no se superan todos los RRA, la nota máxima del módulo será 4.
- La calificación del módulo será **numérica de 1 a 10**, sin decimales.

10.4 CALIFICACIÓN EN LAS EVALUACIONES

En las **evaluaciones parciales**, la calificación será la media ponderada de las calificaciones obtenidas en los CCE impartidos y evaluados hasta ese momento.

La calificación de la **primera evaluación ordinaria** será la media ponderada de todos los RRA, siempre que todos ellos estén superados. Si no es así, la calificación no podrá ser superior a 4.

La calificación de la **segunda evaluación ordinaria** será igualmente la media ponderada de todos los RRA, pero teniendo en cuenta las calificaciones obtenidas por los alumnos y alumnas en las actividades de recuperación que se propongan entre la 1^a y 2^a evaluación ordinaria. En este sentido, siempre se cogerá la nota más alta obtenida en cada CE (entre la obtenida previamente y la que se obtenga en las actividades de recuperación).

11. RECUPERACIÓN

El alumnado podrá recuperar los CCE / RRA no superados, respetando el principio de evaluación continua.

Seguimiento: el profesorado informará al alumnado del proceso de su recuperación, registrará el progreso individual, ofrecerá retroalimentación formativa y fomentará la auto y coevaluación.

11.1 PROCEDIMIENTOS DE RECUPERACIÓN

Evaluaciones parciales: el alumnado que no supere RRA evaluados durante las evaluaciones parciales, podrá recuperarlos antes de la 1^a evaluación ordinaria.

Primera evaluación ordinaria: El alumnado que no haya superado todos los RRA después de la 1^a evaluación ordinaria, podrá recuperarlos antes de la 2^a evaluación ordinaria.

Segunda evaluación ordinaria: El alumnado que obtenga una calificación inferior a 5 en la 1^a evaluación ordinaria continuará realizando actividades y/o exámenes de recuperación relacionados con los RRA/CCE suspensos, hasta la 2^a evaluación ordinaria.

Si no ha superado los RRA/CCE evaluados en la Formación en la Empresa, podrá recuperarlos en el centro educativo en este periodo.

11.2 INSTRUMENTOS DE RECUPERACIÓN

El docente usará los instrumentos de recuperación más adecuados a los diferentes CCE de los RRA no superados. Un mismo CE podrá ser evaluado mediante uno o varios instrumentos.

Algunos ejemplos de instrumentos son:

- Trabajos o ejercicios complementarios.
- Pruebas escritas o digitales.
- Defensa oral de prácticas.
- Revisión y mejora de tareas previas.
- Actividades individualizadas de refuerzo.

En caso de que el instrumento de EVALUACIÓN utilizado suponga que el alumnado debe hacer una entrega, esta se realizará exclusivamente a través del apartado correspondiente en el Aula Virtual, respetando los plazos establecidos.

La no entrega dentro del plazo fijado conllevará que la calificación de los CCE asociados a esa tarea será de 0.

11.3 CALIFICACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN

Cuando el alumnado realice actividades de recuperación correspondientes a determinados CCE, se considerará siempre la **calificación más alta** obtenida en cada criterio, ya sea la lograda en la evaluación ordinaria o la alcanzada en las actividades de recuperación.

12. PÉRDIDA DE EVALUACIÓN CONTINUA

Aquellos alumnos/as que tengan un número de faltas no justificadas superior al 25% perderán el derecho a la evaluación continua. El alumnado será informado de esta situación, y del proceso asociado a su recuperación.

El alumno o alumna que haya perdido su evaluación continua, tendrá que recuperar TODOS los RA, incluidos los superados antes de la pérdida de evaluación continua. Se usarán los mismos procedimientos, instrumentos y calificación de recuperación que para el resto de alumnado.

13. EVALUACIÓN DEL ALUMNADO CON MÓDULOS PENDIENTES DEL CURSO ANTERIOR

El alumnado con módulos pendientes del curso anterior, recibirá un **plan de trabajo individualizado**, con los criterios, actividades e instrumentos de evaluación correspondientes. Deberá realizar las tareas y pruebas en las fechas fijadas, aplicándose los mismos criterios de calificación y recuperación que al resto del alumnado.

14. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

La atención a la diversidad se desarrollará siguiendo los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), favoreciendo la inclusión, la accesibilidad y la igualdad de oportunidades.

14.1 ATENCIÓN AL ALUMNADO DE INCORPORACIÓN TARDÍA

En casos de incorporación tardía, se adoptarán medidas para garantizar su integración:

- Recuperación de contenidos mediante tutorías o actividades individualizadas.
- Adaptación temporal de entregas.
- Seguimiento personalizado y coordinación con el tutor o tutora.
- Flexibilización en la aplicación de la evaluación continua, siempre con compromiso y objetividad.

15. EVALUACIÓN DEL ALUMNADO DE FP EN OFERTA MODULAR

La evaluación será **continua e integrada** en el proceso de enseñanza-aprendizaje y se ajustará a la normativa vigente, salvo en lo relativo a promoción y módulos pendientes, que no será aplicable en esta modalidad.

16. INFORMACIÓN AL ALUMNADO SOBRE SU PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

16.1 INFORMACIÓN AL INICIO DEL CURSO

El profesorado informará al inicio de curso (y, en caso de menores, también a sus tutores legales) sobre:

- Contenidos, secuenciación y temporalización.
- Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.
- Metodología de trabajo.
- Instrumentos y procedimientos de evaluación.
- Criterios de calificación y recuperación.

16.2 ACCESO A LA INFORMACIÓN DE EVALUACIÓN

Esta información se facilitará a través de la plataforma **EDUCAMOS-CLM** y permanecerá disponible durante todo el curso.

El alumnado podrá acceder a las pruebas y documentos que fundamenten su evaluación, respetando la normativa de protección de datos.

17. EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

El profesorado evaluará su práctica docente revisando la temporización de unidades, la adecuación de la metodología, los recursos, los contenidos, la atención a la diversidad y los resultados obtenidos.

Se aplicarán **quesionarios anónimos al alumnado** (al menos al final de la primera evaluación) y **quesionarios de autoevaluación docente** tras cada periodo. Los resultados servirán para introducir mejoras continuas en la programación.

Asimismo, se fomentará la **coevaluación y la cooperación entre el profesorado**, promoviendo el intercambio de experiencias, la coordinación en la planificación de actividades y la reflexión conjunta sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje y los resultados obtenidos. Esta colaboración facilitará la identificación de buenas prácticas y la adopción de medidas de mejora de forma coherente y compartida.

18. ELEMENTOS TRANSVERSALES

A lo largo del desarrollo del módulo se fomentarán valores y actitudes relacionados con la **cultura de la prevención de riesgos laborales**, promoviendo la adopción de hábitos seguros y la aplicación de medidas preventivas en el trabajo.

Se impulsará el **respeto y la responsabilidad ambiental**, fomentando el uso sostenible de recursos y la gestión responsable de residuos.

La **búsqueda de la excelencia y la calidad** se promoverá mediante tareas rigurosas y compromiso profesional.

Se estimulará la **creatividad e innovación**, incentivando la iniciativa y la resolución eficiente de problemas.

Asimismo, se garantizará la **igualdad de género y la diversidad**, asegurando un entorno inclusivo y equitativo.

Además, se fomentará la **accesibilidad universal** y la aplicación de **metodologías activas** vinculadas al trabajo por proyectos y retos, integrando los **Planes institucionales del centro** (Lectura, Igualdad y Convivencia y Digitalización).

Comp. Espec.	Criterios evaluación	%	peso competencia	Cálculo valor CR
1.FH.RA1	Configura equipos microinformáticos, componentes y periféricos, analizando sus características y relación con el conjunto	45	45	
1.FH.RA1.CR1	Se han identificado y caracterizado los dispositivos que constituyen los bloques funcionales de un equipo microinformático.	30	MEDIA PONDERADA	
1.FH.RA1.CR2	Se ha descrito el papel de los elementos físicos y lógicos que intervienen en el proceso de puesta en marcha de un equipo.	10	MEDIA PONDERADA	
1.FH.RA1.CR3	Se ha analizado la arquitectura general de un equipo y los mecanismos de conexión entre dispositivos	10	MEDIA PONDERADA	
1.FH.RA1.CR4	Se han establecido los parámetros de configuración (hardware y software) de un equipo microinformático con las utilidades específicas	10	MEDIA PONDERADA	
1.FH.RA1.CR5	Se ha evaluado las prestaciones del equipo	5	MEDIA PONDERADA	
1.FH.RA1.CR6	Se han ejecutado utilidades de chequeo y diagnóstico	5	MEDIA PONDERADA	
1.FH.RA1.CR7	Se han identificado averías y sus causas	5	MEDIA PONDERADA	
1.FH.RA1.CR8	Se han clasificado los dispositivos periféricos y sus mecanismos de comunicación	5	MEDIA PONDERADA	
1.FH.RA1.CR9	Se han utilizado protocolos estándar de comunicación inalámbrica entre dispositivos	5	MEDIA PONDERADA	
1.FH.RA1.CR10	Se han instalado y configurado periféricos con sus drivers y utilidades específicas	5	MEDIA PONDERADA	
1.FH.RA1.CR11	Se ha configurado la BIOS de acuerdo a los requerimientos de la máquina.	5	MEDIA PONDERADA	
1.FH.RA1.CR12	Se ha utilizado el software de configuración e interconexión de dispositivos móviles	5	MEDIA PONDERADA	
Comp. Espec.	Criterios evaluación	%	peso competencia	Cálculo valor CR
1.FH.RA2	Instala software de propósito general evaluando sus características y entornos de aplicación	25	25	
1.FH.RA2.CR1	Se han catalogado los tipos de software según su licencia, distribución y propósito.	10	MEDIA PONDERADA	
1.FH.RA2.CR2	Se han analizado las necesidades específicas de software asociadas al uso de sistemas informáticos en diferentes entornos productivos	10	MEDIA PONDERADA	
1.FH.RA2.CR3	Se han instalado y evaluado utilidades para la gestión de archivos, recuperación de datos, mantenimiento y optimización del sistema.	20	MEDIA PONDERADA	
1.FH.RA2.CR4	Se han instalado y evaluado utilidades de seguridad básica.	10	MEDIA PONDERADA	
1.FH.RA2.CR5	Se ha instalado y evaluado software ofimático y de utilidad general	5	MEDIA PONDERADA	
1.FH.RA2.CR6	Se ha consultado la documentación y las ayudas interactivas	5	MEDIA PONDERADA	
1.FH.RA2.CR7	Se ha verificado la repercusión de la eliminación, modificación y/o actualización de las utilidades instaladas en el sistema	5	MEDIA PONDERADA	
1.FH.RA2.CR8	Se han probado y comparado aplicaciones portables y no portables	5	MEDIA PONDERADA	
1.FH.RA2.CR9	Se han realizado inventarios del software instalado y las características de su licencia	5	MEDIA PONDERADA	
1.FH.RA2.CR10	Se han probado y comparado utilidades integradas en el sistema operativo y aplicaciones de utilidad específicas	10	MEDIA PONDERADA	
1.FH.RA2.CR11	Se ha monitorizado el funcionamiento del sistema para comprobar su buen funcionamiento	5	MEDIA PONDERADA	
1.FH.RA2.CR12	Se han documentado las tareas de instalación, mantenimiento y uso de software y hardware de un sistema informático.	5	MEDIA PONDERADA	
1.FH.RA2.CR13	Se han instalado antivirus, antiespías y cortafuegos, y otras opciones de seguridad para reducir los accesos externos e internos a los equipos.	5	MEDIA PONDERADA	
Comp. Espec.	Criterios evaluación	%	peso competencia	Cálculo valor CR
1.FH.RA3	Ejecuta procedimientos para recuperar el software base de un equipo, analizándolos y utilizando imágenes almacenadas en memoria auxiliar	10	10	
1.FH.RA3.CR1	Se han identificado los soportes de memoria auxiliar adecuados para el almacenaje y restauración de imágenes de software.	10	MEDIA PONDERADA	
1.FH.RA3.CR2	Se ha reconocido la diferencia entre una instalación estándar y una preinstalación o imagen de software	10	MEDIA PONDERADA	
1.FH.RA3.CR3	Se han identificado y probado las distintas secuencias de arranque configurables en un equipo	10	MEDIA PONDERADA	
1.FH.RA3.CR4	Se han utilizado herramientas para el particionado de discos.	10	MEDIA PONDERADA	
1.FH.RA3.CR5	Se han empleado distintas utilidades y soportes para realizar imágenes	20	MEDIA PONDERADA	
1.FH.RA3.CR6	Se han restaurado imágenes desde distintas ubicaciones	10	MEDIA PONDERADA	
1.FH.RA3.CR7	Se han utilizado herramientas de chequeo y reparación del arranque	10	MEDIA PONDERADA	
1.FH.RA3.CR8	Se han utilizado herramientas para gestión de imágenes desde un servidor de imágenes de disco	10	MEDIA PONDERADA	
1.FH.RA3.CR9	Se han instalado aplicaciones ofimáticas para la gestión	10	MEDIA PONDERADA	
Comp. Espec.	Criterios evaluación	%	peso competencia	Cálculo valor CR
1.FH.RA4	Implanta hardware específico de centros de proceso de datos (CPD), analizando sus características y aplicaciones	10	10	
1.FH.RA4.CR1	Se han reconocido las diferencias entre las configuraciones hardware de tipo personal y empresarial.	10	MEDIA PONDERADA	
1.FH.RA4.CR2	Se han analizado entornos que requieren implantar soluciones hardware específicas	10	MEDIA PONDERADA	
1.FH.RA4.CR3	Se han detallado componentes hardware específicos para soluciones empresariales	15	MEDIA PONDERADA	
1.FH.RA4.CR4	Se han analizado los requerimientos básicos de seguridad física, organización y condiciones ambientales de un CPD.	15	MEDIA PONDERADA	
1.FH.RA4.CR5	Se han implantado sistemas de alimentación ininterrumpida y estabilizadores de tensión	10	MEDIA PONDERADA	
1.FH.RA4.CR6	Se han manipulado correctamente dispositivos hardware para almacenamiento y alimentación con conexión en caliente.	10	MEDIA PONDERADA	
1.FH.RA4.CR7	Se han documentado procedimientos, incidencias y parámetros utilizados en la instalación y configuración de dispositivos hardware.	10	MEDIA PONDERADA	
1.FH.RA4.CR8	Se han utilizado herramientas de inventariado, registrando las características de los dispositivos hardware	10	MEDIA PONDERADA	
1.FH.RA4.CR9	Se ha clasificado y organizado la documentación técnica, controladores, utilidades y accesorios del hardware	10	MEDIA PONDERADA	
Comp. Espec.	Criterios evaluación	%	peso competencia	Cálculo valor CR
1.FH.RA5	Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos	10	10	
1.FH.RA5.CR1	Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte.	15	MEDIA PONDERADA	
1.FH.RA5.CR2	Se han operado las máquinas respetando las normas de seguridad	10	MEDIA PONDERADA	
1.FH.RA5.CR3	Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales y herramientas, entre otras	15	MEDIA PONDERADA	
1.FH.RA5.CR4	Se han descrito los elementos de seguridad (protecciones, alarmas, y pasos de emergencia, entre otros) de las máquinas y los equipos de protección individual (calzado, protección ocular e indumentaria, entre otros) que se deben emplear en las distintas operaciones de montaje y mantenimiento.	15	MEDIA PONDERADA	
1.FH.RA5.CR5	Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridos	10	MEDIA PONDERADA	
1.FH.RA5.CR6	Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental	15	MEDIA PONDERADA	
1.FH.RA5.CR7	Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva	10	MEDIA PONDERADA	
1.FH.RA5.CR8	Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.	10	MEDIA PONDERADA	



Contenido

1. INTRODUCCIÓN..	3
2. OBJETIVOS.	3
3. UNIDADES DE COMPETENCIA RELACIONADAS.	3
4. CONTENIDOS.	4
5. RRA Y CCE..	7
6. RRA LLAVE..	7
7. RRA DUALIZADOS.	7
8. METODOLOGÍA..	7
8.1 PRINCIPIOS METODOLÓGICOS.	7
8.2 ORGANIZACIÓN DE TIEMPOS.	9
8.3 ORGANIZACIÓN DE ESPACIOS.	9
8.4 AGRUPAMIENTOS.	9
8.5 MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS.	10
9. EVALUACIÓN..	10
9.1 INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN..	10
9.2 PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN..	11
10. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN..	11
10.1 CALIFICACIÓN DE LOS CCE..	11
10.2. CALIFICACIÓN DE LOS RRA..	12
10.3 CALIFICACIÓN DEL MÓDULO..	12
10.4 CALIFICACIÓN EN LAS EVALUACIONES.	12
11. RECUPERACIÓN..	12
11.1 PROCEDIMIENTOS DE RECUPERACIÓN..	13
11.2 INSTRUMENTOS DE RECUPERACIÓN..	13
11.3 CALIFICACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN..	13
12. PÉRDIDA DE EVALUACIÓN CONTINUA..	13
13. EVALUACIÓN DEL ALUMNADO CON MÓDULOS PENDIENTES DEL CURSO ANTERIOR..	14
14. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD..	14
14.1 ATENCIÓN AL ALUMNADO DE INCORPORACIÓN TARDÍA..	14
15. EVALUACIÓN DEL ALUMNADO DE FP EN OFERTA MODULAR..	14
16. INFORMACIÓN AL ALUMNADO SOBRE SU PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE..	15
16.1 INFORMACIÓN AL INICIO DEL CURSO..	15
16.2 ACCESO A LA INFORMACIÓN DE EVALUACIÓN..	15
17. EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE..	15
18. ELEMENTOS TRANSVERSALES.	15

1. INTRODUCCIÓN

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar funciones de mantenimiento de sistemas en entornos personales y asociados a periféricos comunes. Además, servirá para adquirir una visión global y actualizada del funcionamiento, la estructura, la organización, el hardware específico y el papel del administrador de sistemas de un centro de proceso de datos. Las funciones de mantenimiento de sistemas incluyen aspectos como:

- El conocimiento y la correcta manipulación de los elementos que forman el componente físico y lógico de los equipos.
- El chequeo y monitorización de equipos, a nivel físico y lógico.
- La organización e inventariado de los recursos físicos y lógicos de un sistema.
- El diagnóstico y resolución de averías.
- La puesta en marcha y mantenimiento de periféricos.
- La constante adaptación a los cambios e innovaciones en este ámbito.

2. OBJETIVOS

La formación del módulo contribuye a alcanzar los **objetivos generales**:

- f) Configurar dispositivos hardware, analizando sus características funcionales, para optimizar el rendimiento del sistema.
- k) Identificar condiciones de equipos e instalaciones, interpretando planes de seguridad y especificaciones de fabricante, para supervisar la seguridad física.
- m) Aplicar técnicas de protección contra pérdidas de información, analizando planes de seguridad y necesidades de uso para asegurar los datos.
- n) Aplicar técnicas de monitorización interpretando los resultados y relacionándolos con las medidas correctoras para diagnosticar y corregir las disfunciones.

p) Identificar los cambios tecnológicos, organizativos, económicos y laborales en su actividad, analizando sus implicaciones en el ámbito de trabajo, para resolver problemas y mantener una cultura de actualización e innovación.

q) Identificar formas de intervención en situaciones colectivas, analizando el proceso de toma de decisiones y efectuando consultas para liderar las mismas.

3. UNIDADES DE COMPETENCIA RELACIONADAS

El módulo profesional de "Fundamentos del Hardware" se relaciona con las siguientes unidades de competencia, para su acreditación o convalidación:

- UC0484_3 *Administrar los dispositivos hardware del sistema.*
- UC0223_3 *Configurar y explotar sistemas informáticos.*

4. CONTENIDOS

Los contenidos para este módulo, establecidos en el Real Decreto 1629/2009, y concretados en el Decreto 200/2010, de 03/08/2010, por el que se establece el currículo del Ciclo Formativo de Grado Superior correspondiente al título de Técnico o Técnica Superior en ASIR, en la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha, son los siguientes:

1. Configuración de equipos y periféricos. Arquitectura de ordenadores:

- Esquema y estructura de un ordenador.
- Elementos funcionales y subsistemas.
- Composición de un sistema informático:
- La unidad central de proceso.
- Funciones, propósito y esquema de funcionamiento.
- La memoria.
- Funciones. Tipos.
- El subsistema de E/S.
- Funciones. Controladores.
- Tipos de arquitecturas de bus.
- Organización y arbitraje de un sistema de bus.
- Interfaces.
- Componentes de integración para el ensamblaje de equipos informáticos:
- Chasis, alimentación y refrigeración.
- Placas base, procesadores y memorias.
- Comparativa de las arquitecturas vigentes.
- Dispositivos de almacenamiento. Controladoras.
- IDE, ATA, SATA, SCSI.
- RAIDs.
- Periféricos. Adaptadores para la conexión de dispositivos.
- Mecanismos y técnicas de interconexión.
- Serie, paralelo, USB, FireWire;
- Secuencia de arranque de un equipo. Posibilidades.
- Instalación y configuración de dispositivos.
- Ensamblado y manipulación de dispositivos y equipos.
- Comprobación de conexiones.
- Herramientas y aparatos de medida.
- Normas de seguridad.
- Configuración y verificación de equipos:
- Software empotrado de configuración de un equipo.
- Configuración de la BIOS.
- Verificaciones en la instalación/sustitución de componentes.
- Chequeo y diagnóstico.
- Herramientas de monitorización.
- Técnicas de conexión y comunicación.
- Comunicaciones entre sistemas informáticos.
- Protocolos de comunicación inalámbrica entre dispositivos. Bluetooth.
- Conexión a redes.
- Dispositivos punto a punto: cable tipo paralelo directo, usb a usb;

2. Instalación de software de utilidad y propósito general para un sistema informático:

- Entornos operativos.
- Tipos de aplicaciones.
- Licencias software.
- Componentes de las aplicaciones.
- Instalación y prueba de aplicaciones.
- Necesidades de los entornos de explotación.
- Requerimiento de las aplicaciones.
- Procedimientos de instalación y configuración de aplicaciones.
- Comparación de aplicaciones. Evaluación y rendimiento.
- Software de propósito general:
- Ofimática y documentación electrónica.
- Imagen, diseño y multimedia.
- Sonido y video.
- Programación.
- Educación.
- Hogar y ocio.
- Productividad y negocios.
- Clientes para servicios de Internet.
- Software a medida.
- Utilidades:
- Compresores.
- Monitorización y optimización del sistema.
- Grabación.
- Mantenimiento.
- Gestión de ficheros y recuperación de datos.
- Gestión de discos. Fragmentación y particionado.
- Seguridad
- Antivirus, anti espías, cortafuegos, etc.
- Codificadores y conversores multimedia.
- Otras utilidades de interés vigentes en el momento actual.

3. Creación de imágenes de software. Respaldo del software base de un sistema:

- Particionado de discos.
- Herramientas de particionado.
- Herramientas de chequeo y reparación del sector de arranque
- Imágenes de respaldo.
- Herramientas de respaldo.
- Opciones de arranque de un sistema.
- Creación de imágenes.
- Recuperación de imágenes.
- Memorias auxiliares y dispositivos asociables al arranque de un equipo.
- Ventajas e inconvenientes de las imágenes.
- Servidores de imágenes de arranque

4. Implementación de hardware en centros de proceso de datos (CPD):

- Arquitecturas de ordenadores personales, sistemas departamentales y grandes ordenadores.
- Del entorno personal al entorno empresarial.
- Evolución actual y tendencias en dispositivos hardware.
- Estructura de un CPD. Organización.
- Condiciones ambientales.
- Seguridad física.
- Componentes específicos en soluciones empresariales:
- Bastidores o «racks».
- Dispositivos de conexión en caliente.
- Discos.
- Fuentes de alimentación.
- Control remoto.
- Servidores de archivos.
- SAIS y estabilizadores de tensión.
- Alimentación monitorizada.
- Arquitecturas de alta disponibilidad.
- Inventariado del hardware.
- Herramientas para el inventariado hardware de un sistema informático.
- Inventariado automático o desatendido.

5. Cumplimiento de las normas de prevención de riesgos laborales y protección ambiental:

- Identificación de riesgos.
- Determinación de las medidas de prevención de riesgos laborales.
- Prevención de riesgos laborales en los procesos de montaje y mantenimiento.
- Equipos de protección individual.
- Cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.
- Cumplimiento de la normativa de protección ambiental

SECUENCIACIÓN DE CONTENIDOS

En la siguiente tabla aparece la planificación temporal de las unidades. En cada unidad se trabajan los contenidos necesarios para alcanzar los resultados de aprendizaje del módulo. En la tabla aparece también con qué resultado de aprendizaje se relaciona cada unidad de trabajo:

UNIDADES DE TRABAJO	SESIONES	TRIMESTRE	RA
1 Sistemas Informáticos. Estructura funcional	10	PRIMERO	1
2 Sistemas Informáticos. Estructura física	19	1	
7 Seguridad y protección ambiental en sistemas informáticos	7	SEGUNDO	5
3 Ensamblaje y puesta en marcha de un sistema informático	24	1	
5 Respaldo y creación de imágenes de un sistema.	13	TERCERO	3
4 Software en Sistemas Informáticos	30	2	
6 Implantación de hardware en un CPD.	13	4	

5. RRA Y CCE

Son los que aparecen en el apartado correspondiente de esta programación, con la ponderación para cada uno de ellos.

6. RRA LLAVE

El RA necesariamente alcanzado para incorporarse a la Formación en Empresa (FE) es:

1. Configura equipos microinformáticos, componentes y periféricos, analizando sus características y relación con el conjunto.

7. RRA DUALIZADOS

Todos los RRA que se dualicen serán impartidos y evaluados tanto en el centro educativo como en la empresa, al 50 %.

El RA que se dualiza (con todos sus CCE) es:

2. Instala software de propósito general evaluando sus características y entornos de aplicación.

8. METODOLOGÍA

8.1 PRINCIPIOS METODOLÓGICOS

Orientan el proceso de enseñanza-aprendizaje de los módulos profesionales y garantizan una formación **inclusiva, práctica, participativa y de calidad**.

- **Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA):** marco flexible que promueve contextos accesibles e inclusivos, en los que todo el alumnado pueda participar y alcanzar los resultados previstos, respetando la diversidad de capacidades, intereses y estilos de aprendizaje.
- **Metodología activa y participativa:** el alumnado se sitúa como protagonista del proceso educativo. El profesorado actúa como guía, facilitando la construcción del conocimiento mediante la experimentación, el análisis y la reflexión.
- **Motivación:** se parte de los intereses, expectativas y experiencias previas del alumnado, favoreciendo su implicación en un entorno dinámico, colaborativo y cercano a la realidad profesional.
- **Aprendizaje significativo:** se construyen nuevos conocimientos a partir de los previos, con actividades de complejidad creciente, donde el error se entiende como una oportunidad de mejora y aprendizaje.
- **Aprendizaje funcional y práctico:** los contenidos se orientan a la aplicación real en contextos personales, sociales y laborales, favoreciendo la adquisición de competencias transferibles y la capacidad de aprender de forma autónoma.
- **Autonomía y autoaprendizaje:** se potencia la iniciativa, la toma de decisiones y el uso crítico de la información, desarrollando la competencia de aprender a aprender.
- **Trabajo colaborativo:** se promueve la cooperación y la comunicación eficaz mediante actividades de grupo, tutoría entre iguales y dinámicas que refuerzan la responsabilidad compartida.
- **Atención a la diversidad:** se atienden los diferentes ritmos y estilos de aprendizaje mediante estrategias de refuerzo, ampliación y adaptación metodológica.
- **Retroalimentación continua:** se proporciona información constructiva, concreta y oportuna sobre los logros y áreas de mejora del alumnado, favoreciendo su progreso.
- **Coordinación docente:** el equipo educativo trabaja de forma conjunta y coherente, compartiendo criterios y estrategias que garanticen la unidad del proceso formativo.

Además, se fomentará la **cultura de prevención de riesgos laborales, la sostenibilidad ambiental, la igualdad de género, la accesibilidad universal, la creatividad, la excelencia profesional y la innovación metodológica**. Se integrarán los **Planes de Lectura, Igualdad y Convivencia y Digitalización** del centro como elementos transversales.

8.1.1 ACTIVIDADES METODOLÓGICAS

Se diseñan para garantizar la adquisición progresiva de las competencias profesionales, personales y sociales.

Actividades básicas:

- Explicación de conceptos teóricos y procedimentales.
- Simulación de procesos, análisis de casos reales y resolución de problemas.
- Ejercicios prácticos orientados al desarrollo de habilidades técnicas.
- Aplicación de estrategias de **gamificación**, fomentando la motivación y la participación activa.
- Evaluación de competencias mediante tareas profesionales.

Todas las actividades incorporarán **retroalimentación inmediata**, espacios de **autoevaluación y debate**, tanto presencial como en el aula virtual. Se impulsará la búsqueda de soluciones y la motivación intrínseca del alumnado, vinculando el aprendizaje con su futura inserción laboral.

Metodologías aplicadas: aprendizaje basado en proyectos, clase invertida, estudio de casos, aprendizaje cooperativo, resolución de problemas y supuestos prácticos contextualizados.

Tipos de actividades:

- **Evaluación inicial:** detección del nivel de partida y planificación del proceso.
- **Introducción y motivación:** relación de contenidos con experiencias y contextos actuales.
- **Desarrollo:** aplicación de conceptos, demostraciones prácticas y trabajos individuales o grupales.

- **Atención a la diversidad:** refuerzo o ampliación de contenidos.
- **Síntesis y evaluación final:** actividades globales que integren los aprendizajes adquiridos.

8.2 ORGANIZACIÓN DE TIEMPOS

Las sesiones seguirán una estructura flexible:

- Actividades iniciales para despertar la atención y conectar con aprendizajes previos.
- Exposición breve de contenidos teóricos apoyada en simulaciones y demostraciones.
- Realización de prácticas en ordenador y resolución de ejercicios.
- Actividades de refuerzo o ampliación según necesidades.
- Corrección, resolución de dudas y orientación para el trabajo autónomo.

Cuando sea necesario, se dedicarán sesiones completas a evaluaciones, refuerzos, dinámicas cooperativas o exposiciones orales de trabajos.

8.3 ORGANIZACIÓN DE ESPACIOS

El proceso de enseñanza-aprendizaje se desarrollará en un **espacio funcional, ordenado y accesible**, con buena iluminación y acústica.

- Cada alumno dispondrá de un ordenador individual.
- Se garantizará la **visibilidad total de la pizarra y del proyector**.
- Se asegurará la **accesibilidad universal y la igualdad de oportunidades**.
- Se fomentará la **integración grupal, la autonomía y la utilización de otros espacios** del centro para actividades complementarias o de refuerzo.

8.4 AGRUPAMIENTOS

Se alternarán distintas formas de agrupamiento:

- **Individuales**, para favorecer la reflexión y la autoevaluación.
- **En parejas o pequeños grupos**, para la resolución de tareas cooperativas.
- **Flexibles y heterogéneos**, adaptados a la dificultad o al tipo de proyecto.

Se promoverá la tutoría entre iguales, la comunicación y la responsabilidad compartida en el trabajo.

8.5 MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Se seleccionarán conforme a su **adecuación pedagógica, coherencia con los objetivos, progresión de dificultad y variedad de formatos**.

- **Recursos de aula:** ordenadores portátiles o de sobremesa, conexión wifi, pizarra, proyector, software ofimático y programas específicos.
- **Recursos del profesorado:** materiales digitales y en papel, recursos de Internet, aulas virtuales *EDUCAMOS-CLM*, nubes compartidas y material impreso complementario.
- **Recursos del alumnado:** soportes de almacenamiento, herramientas de trabajo colaborativo y material propio del módulo.
- **Bibliografía:** no se asigna libro de texto obligatorio, pero se recomendarán fuentes especializadas actualizadas.

9. EVALUACIÓN

9.1 INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será **continua, formativa e integradora**, aplicando instrumentos variados que garanticen la objetividad y la atención a la diversidad.

El docente usará los instrumentos de evaluación más adecuados a los diferentes CCE de los RRA. Estos instrumentos se aplicarán a través de actividades evaluables realizadas por el alumnado y servirán para determinar su calificación en cada CE.

Un mismo CE podrá ser evaluado mediante uno o varios instrumentos de evaluación.

Algunos de esos instrumentos son:

- **Observación directa:** actitud, participación, respeto de normas, expresión oral, autonomía y puntualidad.
- **Prácticas de ordenador:** resolución, formato, presentación y cumplimiento de plazos.
- **Actividades y tareas escritas o digitales:** corrección, claridad y adecuación formal.
- **Proyectos individuales y grupales:** calidad de la información, exposición, cooperación y actitud.
- **Pruebas teórico-prácticas:** exámenes, cuestionarios, ejercicios con ordenador y test objetivos.
- **Rúbricas de evaluación:** descripción clara de los niveles de logro.
- **Cuestionarios.**
- **Portfolio:** recopilación ordenada de trabajos y reflexiones sobre el propio aprendizaje.

9.2 PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN

Se aplicarán tres modalidades complementarias:

- **Autoevaluación:** el alumnado reflexiona sobre su progreso y áreas de mejora.
- **Coevaluación:** valoración entre iguales siguiendo criterios acordados.
- **Heteroevaluación:** valoración del profesorado conforme a los resultados de aprendizaje establecidos.

Momentos de la evaluación:

- **Diagnóstica inicial:** detección de conocimientos previos.
- **Continua:** seguimiento diario del proceso.
- **Formativa:** retroalimentación individualizada.
- **Sumativa:** valoración global al cierre de cada unidad o trimestre.

Se establecerán las medidas adecuadas para que los procesos asociados a la evaluación respeten las necesidades de adaptación metodológica, de ampliación de tiempos y de recursos del alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo, conforme al principio de Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA). Dichas medidas podrán incluir ajustes en la presentación de las pruebas, uso de apoyos tecnológicos, adaptación de materiales o flexibilización temporal, garantizando siempre la consecución de los resultados de aprendizaje establecidos.

10. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

10.1 CALIFICACIÓN DE LOS CCE

- La calificación de cada CE se obtendrá con la media ponderada según el peso asignado a cada instrumento usado en dicho CE.
- En cada UT se especificarán los instrumentos utilizados para evaluar cada CE, así como el porcentaje correspondiente a cada uno de ellos.
- Si se usa un solo instrumento para evaluar un CE, la calificación será la obtenida en dicho instrumento.
- Si se usa más de un instrumento para evaluar un CE, la calificación será la media ponderada de las calificaciones de los diferentes instrumentos. Esta ponderación se reflejará en las actividades programadas en la programación de aula.

10.2. CALIFICACIÓN DE LOS RRA

- La calificación de cada RA será la media ponderada de las calificaciones de sus CCE
- Un RA se considerará superado si su calificación es igual o superior a 5.
- La calificación de cada CE / RA que se dualize será la media aritmética de las calificaciones obtenidas en el Centro Educativo, y el Centro de Trabajo. Con un peso cada uno del 50%

10.3 CALIFICACIÓN DEL MÓDULO

- La calificación del módulo será la media ponderada de las calificaciones de sus RRA
- Si no se superan todos los RRA, la nota máxima del módulo será 4.
- La calificación del módulo será **numérica de 1 a 10**, sin decimales.

10.4 CALIFICACIÓN EN LAS EVALUACIONES

En las **evaluaciones parciales**, la calificación será la media ponderada de las calificaciones obtenidas en los CCE impartidos y evaluados hasta ese momento.

La calificación de la **primera evaluación ordinaria** será la media ponderada de todos los RRA, siempre que todos ellos estén superados. Si no es así, la calificación no podrá ser superior a 4.

La calificación de la **segunda evaluación ordinaria** será igualmente la media ponderada de todos los RRA, pero teniendo en cuenta las calificaciones obtenidas por los alumnos y alumnas en las actividades de recuperación que se propongan entre la 1^a y 2^a evaluación ordinaria. En este sentido, siempre se cogerá la nota más alta obtenida en cada CE (entre la obtenida previamente y la que se obtenga en las actividades de recuperación).

11. RECUPERACIÓN

El alumnado podrá recuperar los CCE / RRA no superados, respetando el principio de evaluación continua.

Seguimiento: el profesorado informará al alumnado del proceso de su recuperación, registrará el progreso individual, ofrecerá retroalimentación formativa y fomentará la auto y coevaluación.

11.1 PROCEDIMIENTOS DE RECUPERACIÓN

Evaluaciones parciales: el alumnado que no supere RRA evaluados durante las evaluaciones parciales, podrá recuperarlos antes de la 1^a evaluación ordinaria.

Primera evaluación ordinaria: El alumnado que no haya superado todos los RRA después de la 1^a evaluación ordinaria, podrá recuperarlos antes de la 2^a evaluación ordinaria.

Segunda evaluación ordinaria: El alumnado que obtenga una calificación inferior a 5 en la 1^a evaluación ordinaria continuará realizando actividades y/o exámenes de recuperación relacionados con los RRA/CCE suspensos, hasta la 2^a evaluación ordinaria.

Si no ha superado los RRA/CCE evaluados en la Formación en la Empresa, podrá recuperarlos en el centro educativo en este periodo.

11.2 INSTRUMENTOS DE RECUPERACIÓN

El docente usará los instrumentos de recuperación más adecuados a los diferentes CCE de los RRA no superados. Un mismo CE podrá ser evaluado mediante uno o varios instrumentos.

Algunos ejemplos de instrumentos son:

- Trabajos o ejercicios complementarios.
- Pruebas escritas o digitales.
- Defensa oral de prácticas.
- Revisión y mejora de tareas previas.
- Actividades individualizadas de refuerzo.

11.3 CALIFICACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN

Cuando el alumnado realice actividades de recuperación correspondientes a determinados CCE, se considerará siempre la **calificación más alta** obtenida en cada criterio, ya sea la lograda en la evaluación ordinaria o la alcanzada en las actividades de recuperación.

12. PÉRDIDA DE EVALUACIÓN CONTINUA

Aquellos alumnos/as que tengan un número de faltas no justificadas superior al 25% perderán el derecho a la evaluación continua. El alumnado será informado de esta situación, y del proceso asociado a su recuperación.

El alumno o alumna que haya perdido su evaluación continua, tendrá que recuperar TODOS los RA, incluidos los superados antes de la pérdida de evaluación continua. Se usarán los mismos procedimientos, instrumentos y calificación de recuperación que para el resto de alumnado.

13. EVALUACIÓN DEL ALUMNADO CON MÓDULOS PENDIENTES DEL CURSO ANTERIOR

El alumnado con módulos pendientes del curso anterior, recibirá un **plan de trabajo individualizado**, con los criterios, actividades e instrumentos de evaluación correspondientes. Deberá realizar las tareas y pruebas en las fechas fijadas, aplicándose los mismos criterios de calificación y recuperación que al resto del alumnado.

14. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

La atención a la diversidad se desarrollará siguiendo los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), favoreciendo la inclusión, la accesibilidad y la igualdad de oportunidades.

14.1 ATENCIÓN AL ALUMNADO DE INCORPORACIÓN TARDÍA

En casos de incorporación tardía, se adoptarán medidas para garantizar su integración:

- Recuperación de contenidos mediante tutorías o actividades individualizadas.
- Adaptación temporal de entregas.
- Seguimiento personalizado y coordinación con el tutor o tutora.
- Flexibilización en la aplicación de la evaluación continua, siempre con compromiso y objetividad.

15. EVALUACIÓN DEL ALUMNADO DE FP EN OFERTA MODULAR

La evaluación será **continua e integrada** en el proceso de enseñanza-aprendizaje y se ajustará a la normativa vigente, salvo en lo relativo a promoción y módulos pendientes, que no será aplicable en esta modalidad.

16. INFORMACIÓN AL ALUMNADO SOBRE SU PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

16.1 INFORMACIÓN AL INICIO DEL CURSO

El profesorado informará al inicio de curso (y, en caso de menores, también a sus tutores legales) sobre:

- Contenidos, secuenciación y temporalización.

- Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.
- Metodología de trabajo.
- Instrumentos y procedimientos de evaluación.
- Criterios de calificación y recuperación.

16.2 ACCESO A LA INFORMACIÓN DE EVALUACIÓN

Esta información se facilitará a través de la plataforma *EDUCAMOS-CLM* y permanecerá disponible durante todo el curso.

El alumnado podrá acceder a las pruebas y documentos que fundamenten su evaluación, respetando la normativa de protección de datos.

17. EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

El profesorado evaluará su práctica docente revisando la temporización de unidades, la adecuación de la metodología, los recursos, los contenidos, la atención a la diversidad y los resultados obtenidos. Se aplicarán **quesionarios anónimos al alumnado** (al menos al final de la primera evaluación) y **quesionarios de autoevaluación docente** tras cada periodo. Los resultados servirán para introducir mejoras continuas en la programación.

18. ELEMENTOS TRANSVERSALES

A lo largo del desarrollo del módulo se fomentarán valores y actitudes relacionados con la **cultura de la prevención de riesgos laborales**, promoviendo la adopción de hábitos seguros y la aplicación de medidas preventivas en el trabajo.

Se impulsará el **respeto y la responsabilidad ambiental**, fomentando el uso sostenible de recursos y la gestión responsable de residuos.

La **búsqueda de la excelencia y la calidad** se promoverá mediante tareas rigurosas y compromiso profesional.

Se estimulará la **creatividad e innovación**, incentivando la iniciativa y la resolución eficiente de problemas.

Asimismo, se garantizará la **igualdad de género y la diversidad**, asegurando un entorno inclusivo y equitativo.

Además, se fomentará la **accesibilidad universal** y la aplicación de **metodologías activas** vinculadas al trabajo por proyectos y retos, integrando los **Planes institucionales del centro** (Lectura, Igualdad y Convivencia y Digitalización).

Comp. Espec.	Criterios evaluación		%	peso competencia	Cálculo valor CR
1.GBD.RA1	Reconoce los elementos de las bases de datos analizando sus funciones y valorando la utilidad de sistemas gestores		5	5	
1.GBD.RA1.CR1	Se han analizado los distintos sistemas lógicos de almacenamiento y sus funciones.		10	MEDIA PONDERADA	
1.GBD.RA1.CR2	Se han identificado los distintos tipos de bases de datos según el modelo de datos utilizado		15	MEDIA PONDERADA	
1.GBD.RA1.CR3	Se han identificado los distintos tipos de bases de datos en función de la ubicación de la información		15	MEDIA PONDERADA	
1.GBD.RA1.CR4	Se ha reconocido la utilidad de un sistema gestor de bases de datos		15	MEDIA PONDERADA	
1.GBD.RA1.CR5	Se ha descrito la función de cada uno de los elementos de un sistema gestor de bases de datos		15	MEDIA PONDERADA	
1.GBD.RA1.CR6	Se han clasificado los sistemas gestores de bases de datos		15	MEDIA PONDERADA	
1.GBD.RA1.CR7	Se han identificado los nuevos sistemas de almacenamiento de información		15	MEDIA PONDERADA	
Comp. Espec.	Criterios evaluación		%	peso competencia	Cálculo valor CR
1.GBD.RA2	Diseña modelos lógicos normalizados interpretando diagramas entidad/relación		25	25	
1.GBD.RA2.CR1	Se ha identificado el significado de la simbología propia de los diagramas entidad/relación		5	MEDIA PONDERADA	
1.GBD.RA2.CR2	Se han utilizado herramientas gráficas para representar el diseño lógico.		15	MEDIA PONDERADA	
1.GBD.RA2.CR3	Se han identificado las tablas del diseño lógico		11	MEDIA PONDERADA	
1.GBD.RA2.CR4	Se han identificado los campos que forman parte de las tablas del diseño lógico		11	MEDIA PONDERADA	
1.GBD.RA2.CR5	Se han identificado las relaciones entre las tablas del diseño lógico		11	MEDIA PONDERADA	
1.GBD.RA2.CR6	Se han definido los campos clave		11	MEDIA PONDERADA	
1.GBD.RA2.CR7	Se han aplicado las reglas de integridad		5	MEDIA PONDERADA	
1.GBD.RA2.CR8	Se han aplicado las reglas de normalización hasta un nivel adecuado		5	MEDIA PONDERADA	
1.GBD.RA2.CR9	Se han identificado y documentado las restricciones que no pueden plasmarse en el diseño lógico		6	MEDIA PONDERADA	
1.GBD.RA2.CR10	Se han identificado otros modelos de datos para el diseño lógico de bases de datos.		15	MEDIA PONDERADA	
1.GBD.RA2.CR11	Se han convertido diagramas Entidad Relación al modelo conceptual Lenguaje Unificado de modelado (UML).		5	MEDIA PONDERADA	
Comp. Espec.	Criterios evaluación		%	peso competencia	Cálculo valor CR
1.GBD.RA3	Realiza el diseño físico de bases de datos utilizando asistentes, herramientas gráficas y el lenguaje de definición de datos		15	15	
1.GBD.RA3.CR1	Se han definido las estructuras físicas de almacenamiento		6	MEDIA PONDERADA	
1.GBD.RA3.CR2	Se han creado tablas		10	MEDIA PONDERADA	
1.GBD.RA3.CR3	Se han seleccionado los tipos de datos adecuados.		10	MEDIA PONDERADA	
1.GBD.RA3.CR4	Se han definido los campos clave en las tablas		6	MEDIA PONDERADA	
1.GBD.RA3.CR5	Se han implantado todas las restricciones reflejadas en el diseño lógico		6	MEDIA PONDERADA	
1.GBD.RA3.CR6	Se ha verificado mediante un conjunto de datos de prueba que la implementación se ajusta al modelo		3	MEDIA PONDERADA	
1.GBD.RA3.CR7	Se han utilizado asistentes y herramientas gráficas		4	MEDIA PONDERADA	
1.GBD.RA3.CR8	Se ha utilizado el lenguaje de definición de datos		42	MEDIA PONDERADA	
1.GBD.RA3.CR9	Se ha definido y documentado el diccionario de datos		10	MEDIA PONDERADA	
1.GBD.RA3.CR10	Se han creado los dominios de atributos adecuados		3	MEDIA PONDERADA	
Comp. Espec.	Criterios evaluación		%	peso competencia	Cálculo valor CR
1.GBD.RA4	Consulta la información almacenada manejando asistentes, herramientas gráficas y el lenguaje de manipulación de datos		25	25	
1.GBD.RA4.CR1	Se han identificado las herramientas y sentencias para realizar consultas.		5	MEDIA PONDERADA	
1.GBD.RA4.CR2	Se han realizado consultas simples sobre una tabla		10	MEDIA PONDERADA	
1.GBD.RA4.CR3	Se han realizado consultas que generan valores de resumen		15	MEDIA PONDERADA	
1.GBD.RA4.CR4	Se han realizado consultas sobre el contenido de varias tablas mediante composiciones internas		20	MEDIA PONDERADA	
1.GBD.RA4.CR5	Se han realizado consultas sobre el contenido de varias tablas mediante composiciones externas		10	MEDIA PONDERADA	
1.GBD.RA4.CR6	Se han realizado consultas con subconsultas		20	MEDIA PONDERADA	
1.GBD.RA4.CR7	Se han valorado las ventajas e inconvenientes de las distintas opciones válidas para llevar a cabo una consulta determinada		20	MEDIA PONDERADA	
Comp. Espec.	Criterios evaluación		%	peso competencia	Cálculo valor CR
1.GBD.RA5	Modifica la información almacenada utilizando asistentes, herramientas gráficas y el lenguaje de manipulación de datos		25	25	
1.GBD.RA5.CR1	Se han identificado las herramientas y sentencias para modificar el contenido de la base de datos.		5	MEDIA PONDERADA	
1.GBD.RA5.CR2	Se han insertado, borrado y actualizado datos en las tablas		45	MEDIA PONDERADA	
1.GBD.RA5.CR3	Se ha incluido en una tabla la información resultante de la ejecución de una consulta		10	MEDIA PONDERADA	
1.GBD.RA5.CR4	Se han adoptado medidas para mantener la integridad y consistencia de la información		10	MEDIA PONDERADA	
1.GBD.RA5.CR5	Se han diseñado guiones de sentencias para llevar a cabo tareas complejas		5	MEDIA PONDERADA	
1.GBD.RA5.CR6	Se ha reconocido el funcionamiento de las transacciones		5	MEDIA PONDERADA	
1.GBD.RA5.CR7	Se han anulado parcial o totalmente los cambios producidos por una transacción		5	MEDIA PONDERADA	
1.GBD.RA5.CR8	Se han identificado los efectos de las distintas políticas de bloqueo de registros.		10	MEDIA PONDERADA	
1.GBD.RA5.CR9	Se han realizado agrupación de sentencias utilizando procedimientos, funciones y cursor para llevar a cabo tareas complejas.		5	MEDIA PONDERADA	
Comp. Espec.	Criterios evaluación		%	peso competencia	Cálculo valor CR
1.GBD.RA6	Ejecuta tareas de aseguramiento de la información, analizándolas y aplicando mecanismos de salvaguarda y transferencia		5	5	
1.GBD.RA6.CR1	Se han identificado herramientas gráficas y en línea de comandos para la administración de copias de seguridad		5	MEDIA PONDERADA	
1.GBD.RA6.CR2	Se han realizado copias de seguridad		15	MEDIA PONDERADA	
1.GBD.RA6.CR3	Se han restaurado copias de seguridad		15	MEDIA PONDERADA	
1.GBD.RA6.CR4	Se han identificado las herramientas para importar y exportar datos		5	MEDIA PONDERADA	
1.GBD.RA6.CR5	Se han exportado datos a diversos formatos		15	MEDIA PONDERADA	
1.GBD.RA6.CR6	Se han importado datos con distintos formatos		15	MEDIA PONDERADA	

1.GBD.RA6	Ejecuta tareas de aseguramiento de la información, analizándolas y aplicando mecanismos de salvaguarda y transferencia		5 25	MEDIA PONDERADA MEDIA PONDERADA		
	1.GBD.RA6.CR7 Se ha interpretado correctamente la información suministrada por los mensajes de error y los ficheros de registro					
	1.GBD.RA6.CR8 Se ha transferido información entre sistemas gestores					



ÍNDICE:

- 1 INTRODUCCIÓN
- 2 OBJETIVOS
- 3 UNIDADES DE COMPETENCIA RELACIONADAS
- 4 CONTENIDOS
 - 4.1 SECUENCIACIÓN DE CONTENIDOS
 - 5 RRA Y CCE
 - 6 RRA LLAVE
 - 7 RRA DUALIZADOS
 - 8 METODOLOGÍA
 - 8.1 PRINCIPIOS METODOLÓGICOS
 - 8.1.1 ACTIVIDADES METODOLÓGICAS
 - 8.2 ORGANIZACIÓN DE TIEMPOS
 - 8.3 ORGANIZACIÓN DE ESPACIOS
 - 8.4 AGRUPAMIENTOS
 - 8.5 MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS
 - 9 EVALUACIÓN
 - 9.1 INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
 - 9.2 PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN
 - 10 CRITERIOS DE CALIFICACIÓN
 - 10.1 CALIFICACIÓN DE LOS CCE
 - 10.2 CALIFICACIÓN DE LOS RRA
 - 10.3 CALIFICACIÓN DEL MÓDULO
 - 10.4 CALIFICACIÓN EN LAS EVALUACIONES
 - 11 RECUPERACIÓN
 - 11.1 PROCEDIMIENTOS DE RECUPERACIÓN
 - 11.2 INSTRUMENTOS DE RECUPERACIÓN
 - 11.3 CALIFICACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN
 - 12 PÉRDIDA DE EVALUACIÓN CONTINUA
 - 13 EVALUACIÓN DEL ALUMNADO CON MÓDULOS PENDIENTES DEL CURSO ANTERIOR
 - 14 ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD
 - 14.1 ATENCIÓN AL ALUMNADO DE INCORPORACIÓN TARDÍA
 - 15 EVALUACIÓN DEL ALUMNADO DE FP EN OFERTA MODULAR
 - 16 INFORMACIÓN AL ALUMNADO SOBRE SU PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE
 - 16.1 INFORMACIÓN AL INICIO DEL CURSO
 - 16.2 ACCESO A LA INFORMACIÓN DE EVALUACIÓN
 - 17 EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE
 - 18 ELEMENTOS TRANSVERSALES

1. INTRODUCCIÓN

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de gestor de bases de datos.

2. OBJETIVOS

La formación del módulo contribuye a alcanzar los **objetivos generales** d), e) y m) del ciclo formativo.

d) Instalar y configurar software de gestión, siguiendo especificaciones y analizando entornos de aplicación, para administrar aplicaciones.

e) Instalar y administrar software de gestión, relacionándolo con su explotación, para implantar y gestionar bases de datos.

m) Aplicar técnicas de protección contra pérdidas de información, analizando planes de seguridad y necesidades de uso para asegurar los datos.

3. UNIDADES DE COMPETENCIA RELACIONADAS

El módulo profesional de "GESTIÓN DE BASES DE DATOS" se relaciona con la siguiente unidad de competencia, para su acreditación o convalidación:

4. CONTENIDOS

Los contenidos se organizan en torno a los RRA y CCE establecidos en el currículo, asegurando la coherencia con las competencias profesionales, personales y sociales del ciclo.

Las unidades de trabajo, con los contenidos a tratar, son las siguientes:

1. Sistemas de almacenamiento

- Ficheros.
- Bases de datos. Conceptos, usos y tipos.
- SGBD: funciones, componentes y tipos.

2. Diseño conceptual y lógico de bases de datos

- Modelos de datos.
- Diagramas E/R.
- El modelo E/R ampliado: jerarquías
- El modelo relacional
- Paso del diagrama E/R al modelo relacional.
- Normalización.
- Otros modelos. UML.

3. Diseño físico de bases de datos

- Estructuras físicas de almacenamiento.
- Herramientas gráficas del SGBD.
- El lenguaje de definición de datos.
- Creación, modificación y eliminación de bases de datos.
- Creación, modificación y eliminación de tablas.
- Tipos de datos.
- Implementación de restricciones.
- Reglas de integridad.
- Dominios.

4. Consultas

- Herramientas gráficas del SGBD para la realización de consultas.
- La sentencia Select.
- Operadores.
- Selección y ordenación de registros. Tratamiento de valores nulos.
- Funciones aritméticas, de cadenas de caracteres y de manejo de fechas.
- Consultas de resumen. Agrupamiento de registros.
- Composiciones internas y externas.
- Subconsultas.

5. Edición de los datos

- Herramientas gráficas del SGBD para edición de datos.
- Las sentencias Insert, Delete y Update.
- Subconsultas y combinaciones en órdenes de edición.
- Transacciones. Sentencias de procesamiento de transacciones.
- Políticas de bloqueo.
- Guiones
 - Introducción. Lenguaje de programación.
 - Tipos de datos, identificadores, variables.
 - Operadores. Estructuras de control.
 - Procedimientos, funciones y cursor.

6. Seguridad de los datos:

- Recuperación de fallos.
- Copias de seguridad.
- Sentencias de copias de seguridad.
- Importación y exportación
- Transferencia de datos entre SGBD

1. SECUENCIACIÓN DE CONTENIDOS

UNIDADES DE TRABAJO	Nº SESIONES	EVALUACIÓN RRA
1. Sistemas de Almacenamiento	6	1 ^a evaluación 1
1. Diseño conceptual y lógico de BBDD	34	2
1. Diseño físico de BBDD	18	2 ^a evaluación 3
1. Consultas	30	4
1. Edición	26	3 ^a evaluación 5
1. Seguridad	2	6
TOTAL	116 horas	

5. RRA Y CCE

Son los que aparecen en el apartado correspondiente de esta programación, con la ponderación para cada uno de ellos.

6. RRA LLAVE

El RA necesariamente alcanzado para incorporarse a la Formación en Empresa (FE) es:

01. RECONOCE LOS ELEMENTOS DE LAS BBDD analizando sus funciones y valorando la utilidad de sistemas gestores

7. RRA DUALIZADOS

Todos los RRA que se dualicen serán impartidos y evaluados tanto en el centro educativo como en la empresa, al 50 %.

El RA que se dualiza (con todos sus CCE) es:

RA 6. EJECUTA TAREAS DE ASEGURAMIENTO DE LA INFORMACIÓN, ANALIZÁNDOLAS Y APLICANDO MECANISMOS DE SALVAGUARDA Y TRANSFERENCIA.

8. METODOLOGÍA

8.1 PRINCIPIOS METODOLÓGICOS

Orientan el proceso de enseñanza-aprendizaje de los módulos profesionales y garantizan una formación **inclusiva, práctica, participativa y de calidad**.

- **Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA):** marco flexible que promueve contextos accesibles e inclusivos, en los que todo el alumnado pueda participar y alcanzar los resultados previstos, respetando la diversidad de capacidades, intereses y estilos de aprendizaje.
- **Metodología activa y participativa:** el alumnado se sitúa como protagonista del proceso educativo. El profesorado actúa como guía, facilitando la construcción del conocimiento mediante la experimentación, el análisis y la reflexión.
- **Motivación:** se parte de los intereses, expectativas y experiencias previas del alumnado, favoreciendo su implicación en un entorno dinámico, colaborativo y cercano a la realidad profesional.
- **Aprendizaje significativo:** se construyen nuevos conocimientos a partir de los previos, con actividades de complejidad creciente, donde el error se entiende como una oportunidad de mejora y aprendizaje.
- **Aprendizaje funcional y práctico:** los contenidos se orientan a la aplicación real en contextos personales, sociales y laborales, favoreciendo la adquisición de competencias transferibles y la capacidad de aprender de forma autónoma.
- **Autonomía y autoaprendizaje:** se potencia la iniciativa, la toma de decisiones y el uso crítico de la información, desarrollando la competencia de aprender a aprender.
- **Trabajo colaborativo:** se promueve la cooperación y la comunicación eficaz mediante actividades de grupo, tutoría entre iguales y dinámicas que refuerzan la responsabilidad compartida.
- **Atención a la diversidad:** se atienden los diferentes ritmos y estilos de aprendizaje mediante estrategias de refuerzo, ampliación y adaptación metodológica.
- **Retroalimentación continua:** se proporciona información constructiva, concreta y oportuna sobre los logros y áreas de mejora del alumnado, favoreciendo su progreso.
- **Coordinación docente:** el equipo educativo trabaja de forma conjunta y coherente, compartiendo criterios y estrategias que garanticen la unidad del proceso formativo.

Además, se fomentará la **cultura de prevención de riesgos laborales, la sostenibilidad ambiental, la igualdad de género, la accesibilidad universal, la creatividad, la excelencia profesional y la innovación metodológica**. Se integrarán los **Planes de Lectura, Igualdad y Convivencia y Digitalización** del centro como elementos transversales.

8.1.1 ACTIVIDADES METODOLÓGICAS

Se diseñan para garantizar la adquisición progresiva de las competencias profesionales, personales y sociales.

Actividades básicas:

- Explicación de conceptos teóricos y procedimentales.
- Simulación de procesos, análisis de casos reales y resolución de problemas.
- Ejercicios prácticos orientados al desarrollo de habilidades técnicas.
- Aplicación de estrategias de **gamificación**, fomentando la motivación y la participación activa.
- Evaluación de competencias mediante tareas profesionales.

Todas las actividades incorporarán **retroalimentación inmediata**, espacios de **autoevaluación y debate**, tanto presencial como en el aula virtual. Se impulsará la búsqueda de soluciones y la motivación intrínseca del alumnado, vinculando el aprendizaje con su futura inserción laboral.

Metodologías aplicadas: aprendizaje basado en proyectos, clase invertida, estudio de casos, aprendizaje cooperativo, resolución de problemas y supuestos prácticos contextualizados.

Tipos de actividades:

- **Evaluación inicial:** detección del nivel de partida y planificación del proceso.
- **Introducción y motivación:** relación de contenidos con experiencias y contextos actuales.
- **Desarrollo:** aplicación de conceptos, demostraciones prácticas y trabajos individuales o grupales.
- **Atención a la diversidad:** refuerzo o ampliación de contenidos.
- **Síntesis y evaluación final:** actividades globales que integren los aprendizajes adquiridos.

8.2 ORGANIZACIÓN DE TIEMPOS

Las sesiones seguirán una estructura flexible:

- Actividades iniciales para despertar la atención y conectar con aprendizajes previos.
- Exposición breve de contenidos teóricos apoyada en simulaciones y demostraciones.
- Realización de prácticas en ordenador y resolución de ejercicios.
- Actividades de refuerzo o ampliación según necesidades.
- Corrección, resolución de dudas y orientación para el trabajo autónomo.

Cuando sea necesario, se dedicarán sesiones completas a evaluaciones, refuerzos, dinámicas cooperativas o exposiciones orales de trabajos.

8.3 ORGANIZACIÓN DE ESPACIOS

El proceso de enseñanza-aprendizaje se desarrollará en un **espacio funcional, ordenado y accesible**, con buena iluminación y acústica.

- Cada alumno dispondrá de un ordenador individual.
- Se garantizará la **visibilidad total de la pizarra y del proyector**.
- Se asegurará la **accesibilidad universal y la igualdad de oportunidades**.
- Se fomentará la **integración grupal, la autonomía y la utilización de otros espacios** del centro para actividades complementarias o de refuerzo.

8.4 AGRUPAMIENTOS

Se alternarán distintas formas de agrupamiento:

- **Individuales**, para favorecer la reflexión y la autoevaluación.
- **En parejas o pequeños grupos**, para la resolución de tareas cooperativas.
- **Flexibles y heterogéneos**, adaptados a la dificultad o al tipo de proyecto.

Se promoverá la tutoría entre iguales, la comunicación y la responsabilidad compartida en el trabajo.

8.5 MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Se seleccionarán conforme a su **adecuación pedagógica, coherencia con los objetivos, progresión de dificultad y variedad de formatos**.

- **Recursos de aula:** ordenadores portátiles o de sobremesa, conexión wifi, pizarra, proyector, software ofimático y programas específicos.
- **Recursos del profesorado:** materiales digitales y en papel, recursos de Internet, aulas virtuales *EDUCAMOS-CLM*, nubes compartidas y material impreso complementario.
- **Recursos del alumnado:** soportes de almacenamiento, herramientas de trabajo colaborativo y material propio del módulo.
- **Bibliografía:** no se asigna libro de texto obligatorio, pero se recomendarán fuentes especializadas actualizadas.

9. EVALUACIÓN

9.1 INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será **continua, formativa e integradora**, aplicando instrumentos variados que garanticen la objetividad y la atención a la diversidad.

El docente usará los instrumentos de evaluación más adecuados a los diferentes CCE de los RRA. Estos instrumentos se aplicarán a través de actividades evaluables realizadas por el alumnado y servirán para determinar su calificación en cada CE.

Un mismo CE podrá ser evaluado mediante uno o varios instrumentos de evaluación.

Algunos de esos instrumentos son:

- **Observación directa:** actitud, participación, respeto de normas, expresión oral, autonomía y puntualidad.
- **Prácticas de ordenador:** resolución, formato, presentación y cumplimiento de plazos.
- **Actividades y tareas escritas o digitales:** corrección, claridad y adecuación formal.
- **Proyectos individuales y grupales:** calidad de la información, exposición, cooperación y actitud.
- **Pruebas teórico-prácticas:** exámenes, cuestionarios, ejercicios con ordenador y test objetivos.
- **Rúbricas de evaluación:** descripción clara de los niveles de logro.
- **Cuestionarios.**
- **Portfolio:** recopilación ordenada de trabajos y reflexiones sobre el propio aprendizaje.

9.2 PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN

Se aplicarán tres modalidades complementarias:

- **Autoevaluación:** el alumnado reflexiona sobre su progreso y áreas de mejora.
- **Coevaluación:** valoración entre iguales siguiendo criterios acordados.
- **Heteroevaluación:** valoración del profesorado conforme a los resultados de aprendizaje establecidos.

Momentos de la evaluación:

- **Diagnóstica inicial:** detección de conocimientos previos.
- **Continua:** seguimiento diario del proceso.
- **Formativa:** retroalimentación individualizada.
- **Sumativa:** valoración global al cierre de cada unidad o trimestre.

Se establecerán las medidas adecuadas para que los procesos asociados a la evaluación respeten las necesidades de adaptación metodológica, de ampliación de tiempos y de recursos del alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo, conforme al principio de Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA). Dichas medidas podrán incluir ajustes en la presentación de las pruebas, uso de apoyos tecnológicos, adaptación de materiales o flexibilización temporal, garantizando siempre la consecución de los resultados de aprendizaje establecidos.

10. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

10.1 CALIFICACIÓN DE LOS CCE

- La calificación de cada CE se obtendrá con la media ponderada según el peso asignado a cada instrumento usado en dicho CE.
- En cada UT se especificarán los instrumentos utilizados para evaluar cada CE, así como el porcentaje correspondiente a cada uno de ellos.
- Si se usa un solo instrumento para evaluar un CE, la calificación será la obtenida en dicho instrumento.
- Si se usa más de un instrumento para evaluar un CE, la calificación será la media ponderada de las calificaciones de los diferentes instrumentos. Esta ponderación se reflejará en las actividades programadas en la programación de aula.

En caso de que el instrumento de EVALUACIÓN utilizado suponga que el alumnado debe hacer una entrega, esta se realizará exclusivamente a través del apartado correspondiente en el Aula Virtual, respetando los plazos establecidos. La no entrega dentro del plazo fijado conllevará que la calificación de los CCE asociados a esa tarea será de 0.

Si existen indicios de duda sobre la autoría de las entregas del alumnado, se podrá recurrir a una verificación adicional (preguntas, ejercicios prácticos breves o cuestiones técnicas individuales) como instrumento de evaluación, para garantizar que el alumnado ha desarrollado por sí mismo las tareas.

Cuando la calificación obtenida por algún alumno o alumna en un instrumento de evaluación, ya sea una prueba escrita o una tarea práctica (incluidas las realizadas fuera del aula) no sea coherente con su desempeño previo, o existan indicios de que no refleja adecuadamente su nivel real, el profesorado podrá aplicar una verificación adicional (preguntas, ejercicios prácticos breves o cuestiones técnicas individuales). La calificación final de dicho instrumento será la obtenida en esta verificación, garantizando que refleja de forma precisa el nivel real de adquisición de los contenidos.

10.2. CALIFICACIÓN DE LOS RRA

- La calificación de cada RA será la media ponderada de las calificaciones de sus CCE
- Un RA se considerará superado si su calificación es igual o superior a 5.
- La calificación de cada CE / RA que se dualice será la media aritmética de las calificaciones obtenidas en el Centro Educativo, y el Centro de Trabajo. Con un peso cada uno del 50%

10.3 CALIFICACIÓN DEL MÓDULO

- La calificación del módulo será la media ponderada de las calificaciones de sus RRA
- Si no se superan todos los RRA, la nota máxima del módulo será 4.
- La calificación del módulo será **numérica de 1 a 10**, sin decimales.

10.4 CALIFICACIÓN EN LAS EVALUACIONES

En las **evaluaciones parciales**, la calificación será la media ponderada de las calificaciones obtenidas en los CCE impartidos y evaluados hasta ese momento.

La calificación de la **primera evaluación ordinaria** será la media ponderada de todos los RRA, siempre que todos ellos estén superados. Si no es así, la calificación no podrá ser superior a 4.

La calificación de la **segunda evaluación ordinaria** será igualmente la media ponderada de todos los RRA, pero teniendo en cuenta las calificaciones obtenidas por los alumnos y alumnas en las actividades de recuperación que se propongan entre la 1^ª y 2^ª evaluación ordinaria. En este sentido, siempre se cogerá la nota más alta obtenida en cada CE (entre la obtenida previamente y la que se obtenga en las actividades de recuperación).

11. RECUPERACIÓN

El alumnado podrá recuperar los CCE / RRA no superados, respetando el principio de evaluación continua.

Seguimiento: el profesorado informará al alumnado del proceso de su recuperación, registrará el progreso individual, ofrecerá retroalimentación formativa y fomentará la auto y coevaluación.

11.1 PROCEDIMIENTOS DE RECUPERACIÓN

Evaluaciones parciales: el alumnado que no supera RRA evaluados durante las evaluaciones parciales, podrá recuperarlos antes de la 1^a evaluación ordinaria.

Primera evaluación ordinaria: El alumnado que no haya superado todos los RRA después de la 1^a evaluación ordinaria, podrá recuperarlos antes de la 2^a evaluación ordinaria.

Segunda evaluación ordinaria: El alumnado que obtenga una calificación inferior a 5 en la 1^a evaluación ordinaria continuará realizando actividades y/o exámenes de recuperación relacionados con los RRA/CCE suspensos, hasta la 2^a evaluación ordinaria.

Si no ha superado los RRA/CCE evaluados en la Formación en la Empresa, podrá recuperarlos en el centro educativo en este periodo.

11.2 INSTRUMENTOS DE RECUPERACIÓN

El docente usará los instrumentos de recuperación más adecuados a los diferentes CCE de los RRA no superados. Un mismo CE podrá ser evaluado mediante uno o varios instrumentos.

Algunos ejemplos de instrumentos son:

- Trabajos o ejercicios complementarios.
- Pruebas escritas o digitales.
- Defensa oral de prácticas.
- Revisión y mejora de tareas previas.
- Actividades individualizadas de refuerzo.

En caso de que el instrumento de EVALUACIÓN utilizado suponga que el alumnado debe hacer una entrega, esta se realizará exclusivamente a través del apartado correspondiente en el Aula Virtual, respetando los plazos establecidos. La no entrega dentro del plazo fijado conllevará que la calificación de los CCE asociados a esa tarea será de 0.

Si existen indicios de duda sobre la autoría de las entregas del alumnado, se podrá recurrir a una verificación adicional (preguntas, ejercicios prácticos breves o cuestiones técnicas individuales) como instrumento de evaluación, para garantizar que el alumnado ha desarrollado por sí mismo las tareas.

Cuando la calificación obtenida por algún alumno/a o alumna en un instrumento de evaluación, ya sea una prueba escrita o una tarea práctica (incluidas las realizadas fuera del aula) no sea coherente con su desempeño previo, o existan indicios de que no refleja adecuadamente su nivel real, el profesorado podrá aplicar una verificación adicional (preguntas, ejercicios prácticos breves o cuestiones técnicas individuales). La calificación final de dicho instrumento será la obtenida en esta verificación, garantizando que refleja de forma precisa el nivel real de adquisición de los contenidos.

11.3 CALIFICACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN

Cuando el alumnado realice actividades de recuperación correspondientes a determinados CCE, se considerará siempre la **calificación más alta** obtenida en cada criterio, ya sea la lograda en la evaluación ordinaria o la alcanzada en las actividades de recuperación.

12. PÉRDIDA DE EVALUACIÓN CONTINUA

Aquellos alumnos/as que tengan un número de faltas no justificadas superior al 25% perderán el derecho a la evaluación continua. El alumnado será informado de esta situación, y del proceso asociado a su recuperación.

El alumno o alumna que haya perdido su evaluación continua, tendrá que recuperar TODOS los RA, incluidos los superados antes de la pérdida de evaluación continua. Se usarán los mismos procedimientos, instrumentos y calificación de recuperación que para el resto de alumnado.

13. EVALUACIÓN DEL ALUMNADO CON MÓDULOS PENDIENTES DEL CURSO ANTERIOR

El alumnado con módulos pendientes del curso anterior, recibirá un **plan de trabajo individualizado**, con los criterios, actividades e instrumentos de evaluación correspondientes. Deberá realizar las tareas y pruebas en las fechas fijadas, aplicándose los mismos criterios de calificación y recuperación que al resto del alumnado.

14. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

La atención a la diversidad se desarrollará siguiendo los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), favoreciendo la inclusión, la accesibilidad y la igualdad de oportunidades.

14.1 ATENCIÓN AL ALUMNADO DE INCORPORACIÓN TARDÍA

En casos de incorporación tardía, se adoptarán medidas para garantizar su integración:

- Recuperación de contenidos mediante tutorías o actividades individualizadas.
- Adaptación temporal de entregas.
- Seguimiento personalizado y coordinación con el tutor o tutora.
- Flexibilización en la aplicación de la evaluación continua, siempre con compromiso y objetividad.

15. EVALUACIÓN DEL ALUMNADO DE FP EN OFERTA MODULAR

La evaluación será **continua e integrada** en el proceso de enseñanza-aprendizaje y se ajustará a la normativa vigente, salvo en lo relativo a promoción y módulos pendientes, que no será aplicable en esta modalidad.

16. INFORMACIÓN AL ALUMNADO SOBRE SU PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

16.1 INFORMACIÓN AL INICIO DEL CURSO

El profesorado informará al inicio de curso (y, en caso de menores, también a sus tutores legales) sobre:

- Contenidos, secuenciación y temporalización.
- Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.
- Metodología de trabajo.
- Instrumentos y procedimientos de evaluación.
- Criterios de calificación y recuperación.

16.2 ACCESO A LA INFORMACIÓN DE EVALUACIÓN

Esta información se facilitará a través de la plataforma **EDUCAMOS-CLM** y permanecerá disponible durante todo el curso.

El alumnado podrá acceder a las pruebas y documentos que fundamenten su evaluación, respetando la normativa de protección de datos.

17. EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

El profesorado evaluará su práctica docente revisando la temporización de unidades, la adecuación de la metodología, los recursos, los contenidos, la atención a la diversidad y los resultados obtenidos. Se aplicarán **cuestionarios anónimos al alumnado** (al menos al final de la primera evaluación) y **cuestionarios de autoevaluación docente** tras cada periodo. Los resultados servirán para introducir mejoras continuas en la programación.

Asimismo, **se fomentará la coevaluación y la cooperación entre el profesorado**, promoviendo el intercambio de experiencias, la coordinación en la planificación de actividades y la reflexión conjunta sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje y los resultados obtenidos. Esta colaboración facilitará la identificación de buenas prácticas y la adopción de medidas de mejora de forma coherente y compartida.

18. ELEMENTOS TRANSVERSALES

A lo largo del desarrollo del módulo se fomentarán valores y actitudes relacionados con la **cultura de la prevención de riesgos laborales**, promoviendo la adopción de hábitos seguros y la aplicación de medidas preventivas en el trabajo.

Se impulsará el **respeto y la responsabilidad ambiental**, fomentando el uso sostenible de recursos y la gestión responsable de residuos.

La **búsqueda de la excelencia y la calidad** se promoverá mediante tareas rigurosas y compromiso profesional.

Se estimulará la **creatividad e innovación**, incentivando la iniciativa y la resolución eficiente de problemas.

Asimismo, se garantizará la **igualdad de género y la diversidad**, asegurando un entorno inclusivo y equitativo.

Además, se fomentará la **accesibilidad universal** y la aplicación de **metodologías activas** vinculadas al trabajo por proyectos y retos, integrando los **Planes institucionales del centro** (Lectura, Igualdad y Convivencia y Digitalización).

Comp. Espec.	Criterios evaluación	%	peso competencia	Cálculo valor CR
1.LMSGI.RA1	Reconoce las características de lenguajes de marcas analizando e interpretando fragmentos de código	7	7	
	1.LMSGI.RA1.CR1 a) Se han identificado las características generales de los lenguajes de marcas	10	10	MEDIA PONDERADA
	1.LMSGI.RA1.CR2 b) Se han reconocido las ventajas que proporcionan en el tratamiento de la información	10	10	MEDIA PONDERADA
	1.LMSGI.RA1.CR3 c) Se han clasificado los lenguajes de marcas e identificado los más relevantes	10	10	MEDIA PONDERADA
	1.LMSGI.RA1.CR4 d) Se han diferenciado sus ámbitos de aplicación	10	10	MEDIA PONDERADA
	1.LMSGI.RA1.CR5 e) Se han reconocido la necesidad y los ámbitos específicos de aplicación de un lenguaje de marcas de propósito general.	10	10	MEDIA PONDERADA
	1.LMSGI.RA1.CR6 f) Se han analizado las características propias de diferentes lenguajes de marcas.	15	15	MEDIA PONDERADA
	1.LMSGI.RA1.CR7 g) Se ha identificado la estructura de un documento y sus reglas sintácticas.	15	15	MEDIA PONDERADA
	1.LMSGI.RA1.CR8 h) Se ha contrastado la necesidad de crear documentos bien formados y la influencia en su procesamiento.	10	10	MEDIA PONDERADA
	1.LMSGI.RA1.CR9 i) Se han identificado las ventajas que aportan los espacios de nombres	10	10	MEDIA PONDERADA
Comp. Espec.	Criterios evaluación	%	peso competencia	Cálculo valor CR
1.LMSGI.RA2	Utiliza lenguajes de marcas para la transmisión y presentación de información a través de la web analizando la estructura de los documentos e identificando sus elementos.	25	25	
	1.LMSGI.RA2.CR1 a) Se han identificado y clasificado los lenguajes de marcas relacionados con la Web y sus diferentes versiones y estándares.	10	10	MEDIA PONDERADA
	1.LMSGI.RA2.CR2 b) Se ha analizado la estructura de un documento HTML e identificado las secciones que lo componen	10	10	MEDIA PONDERADA
	1.LMSGI.RA2.CR3 c) Se ha reconocido la funcionalidad de las principales etiquetas y los atributos del lenguaje HTML	10	10	MEDIA PONDERADA
	1.LMSGI.RA2.CR4 d) Se han establecido las semejanzas y diferencias entre las diferentes versiones de HTML	10	10	MEDIA PONDERADA
	1.LMSGI.RA2.CR5 e) Se han utilizado herramientas en la creación de documentos web.	10	10	MEDIA PONDERADA
	1.LMSGI.RA2.CR6 f) Se han identificado las ventajas que aporta la utilización de hojas de estilo.	10	10	MEDIA PONDERADA
	1.LMSGI.RA2.CR7 g) Se han aplicado hojas de estilo.	10	10	MEDIA PONDERADA
	1.LMSGI.RA2.CR8 h) Se han validado documentos HTML y CSS	10	10	MEDIA PONDERADA
	1.LMSGI.RA2.CR9 i) Se han identificado las tecnologías en que se basa la sindicación de contenidos.	10	10	MEDIA PONDERADA
	1.LMSGI.RA2.CR10 j) Se han reconocido los ámbitos de aplicación de la sindicación de contenidos.	10	10	MEDIA PONDERADA
Comp. Espec.	Criterios evaluación	%	peso competencia	Cálculo valor CR
1.LMSGI.RA3	Accede y manipula documentos web utilizando lenguajes de script de cliente	20	20	
	1.LMSGI.RA3.CR1 a) Se han identificado y clasificado los lenguajes de script de cliente relacionados con la web y sus diferentes versiones y estándares.	14	14	MEDIA PONDERADA
	1.LMSGI.RA3.CR2 b) Se ha identificado la sintaxis básica de los lenguajes de script de cliente	16	16	MEDIA PONDERADA
	1.LMSGI.RA3.CR3 c) Se han utilizado métodos para la selección y acceso de los diferentes elementos de un documento web	20	20	MEDIA PONDERADA
	1.LMSGI.RA3.CR4 d) Se han creado y modificado elementos de documentos web.	20	20	MEDIA PONDERADA
	1.LMSGI.RA3.CR5 e) Se han eliminado elementos de documentos web.	14	14	MEDIA PONDERADA
	1.LMSGI.RA3.CR6 f) Se han realizado modificaciones sobre los estilos de un documento web.	16	16	MEDIA PONDERADA
Comp. Espec.	Criterios evaluación	%	peso competencia	Cálculo valor CR
1.LMSGI.RA4	Establece mecanismos de validación de documentos para el intercambio de información utilizando métodos para definir su sintaxis y estructura	14	14	
	1.LMSGI.RA4.CR1 a) Se ha establecido la necesidad de describir la información transmitida en los documentos y sus reglas.	12	12	MEDIA PONDERADA
	1.LMSGI.RA4.CR2 b) Se han identificado las tecnologías relacionadas con la definición de documentos.	14	14	MEDIA PONDERADA
	1.LMSGI.RA4.CR3 c) Se ha analizado la estructura y sintaxis específica utilizada en la descripción	14	14	MEDIA PONDERADA
	1.LMSGI.RA4.CR4 d) Se han creado descripciones de documentos.	16	16	MEDIA PONDERADA
	1.LMSGI.RA4.CR5 e) Se han utilizado descripciones en la elaboración y validación de documentos.	16	16	MEDIA PONDERADA
	1.LMSGI.RA4.CR6 f) Se han asociado las descripciones con los documentos.	16	16	MEDIA PONDERADA
	1.LMSGI.RA4.CR7 g) Se han utilizado herramientas específicas.	12	12	MEDIA PONDERADA
Comp. Espec.	Criterios evaluación	%	peso competencia	Cálculo valor CR
1.LMSGI.RA5	Realiza conversiones sobre documentos para el intercambio de información utilizando técnicas, lenguajes y herramientas de procesamiento	12	12	
	1.LMSGI.RA5.CR1 a) Se ha identificado la necesidad de la conversión de documentos para el intercambio de la información.	11	11	MEDIA PONDERADA
	1.LMSGI.RA5.CR2 b) Se han establecido ámbitos de aplicación.	11	11	MEDIA PONDERADA
	1.LMSGI.RA5.CR3 c) Se han analizado las tecnologías implicadas y su modo de funcionamiento.	12	12	MEDIA PONDERADA
	1.LMSGI.RA5.CR4 d) Se ha descrito la sintaxis específica utilizada en la conversión y adaptación de documentos para el intercambio de información.	14	14	MEDIA PONDERADA
	1.LMSGI.RA5.CR5 e) Se han creado especificaciones de conversión.	14	14	MEDIA PONDERADA
	1.LMSGI.RA5.CR6 f) Se han identificado y caracterizado herramientas específicas relacionadas con la conversión de documentos para el intercambio de información.	10	10	MEDIA PONDERADA
	1.LMSGI.RA5.CR7 g) Se han realizado conversiones sobre documentos para el intercambio de información.	14	14	MEDIA PONDERADA
	1.LMSGI.RA5.CR8 h) Se han utilizado lenguajes de script para extraer dinámicamente información de un documento.	14	14	MEDIA PONDERADA
Comp. Espec.	Criterios evaluación	%	peso competencia	Cálculo valor CR
1.LMSGI.RA6	Gestiona la información en formatos de intercambio de datos analizando y utilizando tecnologías de almacenamiento y lenguajes de consulta.	10	10	
	1.LMSGI.RA6.CR1 a) Se han identificado los principales métodos de almacenamiento de la información utilizados en documentos de intercambio de datos.	10	10	MEDIA PONDERADA
	1.LMSGI.RA6.CR2 b) Se han identificado las ventajas e inconvenientes de almacenar información en formatos de intercambio de datos.	10	10	MEDIA PONDERADA
	1.LMSGI.RA6.CR3 c) Se han establecido tecnologías eficientes de almacenamiento de información en función de sus características.	10	10	MEDIA PONDERADA
	1.LMSGI.RA6.CR4 d) Se han identificado lenguajes y herramientas para el tratamiento y almacenamiento de información y su inclusión en documentos de intercambio de datos.	10	10	MEDIA PONDERADA
	1.LMSGI.RA6.CR5 e) Se han utilizado lenguajes de consulta y manipulación en documentos de intercambio de datos.	10	10	MEDIA PONDERADA
	1.LMSGI.RA6.CR6 f) Se han utilizado sistemas gestores de bases de datos relacionales en el almacenamiento de información en formatos de intercambio de datos.	10	10	MEDIA PONDERADA
	1.LMSGI.RA6.CR7 g) Se han utilizado técnicas específicas para crear documentos de intercambio de datos a partir de información almacenada en bases de datos relacionales.	10	10	MEDIA PONDERADA
	1.LMSGI.RA6.CR8 h) Se han identificado las características de los sistemas.	10	10	MEDIA PONDERADA

1.LMSGI.RA6	Gestiona la información en formatos de intercambio de datos analizando y utilizando tecnologías de almacenamiento y lenguajes de consulta.		10	MEDIA PONDERADA
	1.LMSGI.RA6.CR9 i) Se han utilizado herramientas para gestionar la información almacenada en bases de datos nativas.			
1.LMSGI.RA6.CR10	j) Se han utilizado sistemas gestores de bases de datos nativas en el almacenamiento de información en formatos de intercambio de datos.		10	MEDIA PONDERADA
Comp. Espec.	Criterios evaluación	%	peso competencia	Cálculo valor CR
1.LMSGI.RA7	Opera sistemas empresariales de gestión de información realizando tareas de importación, integración, aseguramiento y extracción de la información.	12	12	
1.LMSGI.RA7.CR1	a) Se han identificado los principales sistemas de gestión empresarial		11	MEDIA PONDERADA
1.LMSGI.RA7.CR2	b) Se han reconocido las ventajas de los sistemas de gestión de información empresariales		11	MEDIA PONDERADA
1.LMSGI.RA7.CR3	c) Se han evaluado las características de las principales aplicaciones de gestión empresarial.		11	MEDIA PONDERADA
1.LMSGI.RA7.CR4	d) Se han instalado aplicaciones de gestión de la información empresarial.		14	MEDIA PONDERADA
1.LMSGI.RA7.CR5	e) Se han configurado y administrado las aplicaciones.		12	MEDIA PONDERADA
1.LMSGI.RA7.CR6	f) Se han establecido y verificado mecanismos de acceso seguro a la información.		11	MEDIA PONDERADA
1.LMSGI.RA7.CR7	g) Se han generado informes.		10	MEDIA PONDERADA
1.LMSGI.RA7.CR8	h) Se han realizado procedimientos de extracción de información para su tratamiento e incorporación a diversos sistemas.		10	MEDIA PONDERADA
1.LMSGI.RA7.CR9	i) Se han elaborado documentos relativos a la explotación de la aplicación		10	MEDIA PONDERADA

**ÍNDICE:**

- 1 INTRODUCCIÓN
- 2 OBJETIVOS
- 2.1 COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES
- 3 UNIDADES DE COMPETENCIA RELACIONADAS
- 4 CONTENIDOS
 - 4.1 SECUENCIACIÓN DE CONTENIDOS
- 5 RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN
- 6 RESULTADOS DE APRENDIZAJE LLAVE
- 7 RESULTADOS DE APRENDIZAJE DUALIZADOS
- 8 METODOLOGÍA
 - 8.1 PRINCIPIOS METODOLÓGICOS
 - 8.1.1 ACTIVIDADES METODOLÓGICAS
 - 8.2 ORGANIZACIÓN DE TIEMPOS
 - 8.3 ORGANIZACIÓN DE ESPACIOS
 - 8.4 AGRUPAMIENTOS
 - 8.5 MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS
- 9 EVALUACIÓN
 - 9.1 INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
 - 9.2 PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN
- 10 CRITERIOS DE CALIFICACIÓN
 - 10.1 CALIFICACIÓN DE LOS CCE
 - 10.2 CALIFICACIÓN DE LOS RRA
 - 10.3 CALIFICACIÓN DEL MÓDULO
 - 10.4 CALIFICACIÓN EN LAS EVALUACIONES
- 11 RECUPERACIÓN
 - 11.1 PROCEDIMIENTOS DE RECUPERACIÓN
 - 11.2 INSTRUMENTOS DE RECUPERACIÓN
 - 11.3 CALIFICACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN
- 12 PÉRDIDA DE EVALUACIÓN CONTINUA
- 13 ATENCIÓN DEL ALUMNADO CON MÓDULOS PENDIENTES DEL CURSO ANTERIOR
- 14 ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD
 - 14.1 MEDIDAS DE INCLUSIÓN EDUCATIVA A NIVEL DE AULA
 - 14.2 MEDIDAS INDIVIDUALIZADAS DE INCLUSIÓN EDUCATIVA
 - 14.3 ATENCIÓN AL ALUMNADO DE INCORPORACIÓN TARDÍA
- 15 EVALUACIÓN DEL ALUMNADO DE FP EN OFERTA MODULAR
- 16 INFORMACIÓN AL ALUMNADO SOBRE SU PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE
 - 16.1 INFORMACIÓN AL INICIO DEL CURSO
 - 16.2 ACCESO A LA INFORMACIÓN DE EVALUACIÓN
- 17 EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE
- 18 ELEMENTOS TRANSVERSALES

1. INTRODUCCIÓN

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de gestión y explotación de sistemas de información. Incluye aspectos como:

- La utilización de lenguajes de marcado en el tratamiento y transmisión de la información.
- La publicación y difusión de información mediante tecnologías de sindicación de contenidos.
- La caracterización de la información transmitida y almacenada.
- La adaptación de la información a las tecnologías utilizadas en su presentación, transmisión y almacenamiento.
- El almacenamiento y recuperación de la información.
- La implantación y adaptación de sistemas de gestión empresarial.

2. OBJETIVOS

La formación del módulo contribuye a alcanzar los **objetivos generales** c), d) e) y r) del Ciclo Formativo. Son:

- c) Instalar y configurar software de mensajería y transferencia de ficheros, entre otros, relacionándolos con su aplicación y siguiendo documentación y especificaciones dadas, para administrar servicios de red.
- d) Instalar y configurar software de gestión, siguiendo especificaciones y analizando entornos de aplicación, para administrar aplicaciones.
- e) Instalar y administrar software de gestión, relacionándolo con su explotación, para implantar y gestionar bases de datos.
- r) Identificar formas de intervención en situaciones colectivas, analizando el proceso de toma de decisiones y efectuando consultas para liderar las mismas.

2.1. COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES

La formación del módulo contribuye a alcanzar las **competencias profesionales, personales y sociales** b) y c) del título. Son:

- b) Administrar servicios de red (web, mensajería electrónica y transferencia de archivos, entre otros) instalando y configurando el software, en condiciones de calidad.
- c) Administrar aplicaciones instalando y configurando el software, en condiciones de calidad para responder a las necesidades de la organización.

3. UNIDADES DE COMPETENCIA RELACIONADAS

El módulo profesional de "LENGUAJES DE MARCAS Y SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN" no se relaciona con ninguna unidad de competencia.

4. CONTENIDOS

Los contenidos se organizan en torno a los RRA y CCE establecidos en el currículo, asegurando la coherencia con las competencias profesionales, personales y sociales del ciclo.

Las unidades de trabajo, con los contenidos a tratar, son las siguientes:

UT1. Introducción a los lenguajes de marcas

- Lenguajes de marcas. Funciones, usos
- Recorrido histórico de los lenguajes de marcas
- Clasificación de los lenguajes de marcas más importantes
- Lenguajes de marcas en la actualidad
- Ámbitos de aplicación
- Concepto de seguridad informática
- Introducción a XML

UT2. Páginas web. HTML y XHTML

- Identificación de etiquetas y atributos de HTML
- Versiones de HTML
- Herramientas de diseño web
- Diseño de páginas web mediante HTML. Elementos y etiquetas de HTML
- HTML5. Etiquetas y usos
- XHTML. Diferencias sintácticas y estructurales con HTML

UT3. Hojas de estilos. CSS

- Introducción a CSS. Conceptos básicos
- Selectores de CSS
- Unidades de medidas y colores
- Modelos de cajas. Posicionamiento y visualización
- CSS3. Etiquetas y usos

UT4. Validación de documentos

- Introducción a la validación de documentos. Reglas, sintaxis, usos
- Lenguajes de definición y validación
- Validación en XML. Uso de DTD u XSD
- Validación en JSON. Tipos de datos y restricciones.
- Herramientas de validación. Online, de aplicación
- Buenas prácticas en el diseño de esquemas

UT6. Transformación de documentos

- Introducción a la transformación de documentos
- Ámbitos reales de aplicación. Exportación/importación. Generación de informes
- Tecnologías de conversión: XSLT y XPATH
- Necesidad de conversión de datos entre distintos formatos
- Conversión de XML a otros formatos
- Conversión de JSON a otros formatos

UT7. Almacenamiento y tratamiento de datos

- Métodos de almacenamiento en documentos de intercambio. Datos estructurados y semiestructurados
- Ventajas e inconvenientes de los formatos de intercambio
- Portabilidad y compatibilidad vs rendimiento y tamaño
- Tecnologías de almacenamiento eficientes
- Lenguajes de consulta y manipulación XPath, XQuery, JSONPath
- Exportación de datos y relación con bases de datos
- Bases de datos NoSQL orientadas a documentos. MongoDB

UT8. Sindicación de contenidos

- Ámbitos de aplicación
- Estructura de contenido
- Creación
- Hojas de estilo y herramientas de diseño

UT9. Sistemas de gestión empresarial

- Instalación, configuración y administración
- Ampliación de funcionalidad
- Integración con otras aplicaciones
- Exportación de información

4.1 SECUENCIACIÓN DE CONTENIDOS

	UNIDADES DE TRABAJO	SESIONES	TRIMESTRE	RRA
1	Introducción a los lenguajes de marcas	6	PRIMERO	1
2	Páginas WEB. HTML	14	2	

3	Hojas de estilos. CSS y sindicación de contenidos	12	2	
4	Lenguajes de scripts. Javascript	14	SEGUNDO	3
5	Validación de documentos	10	1, 4	
6	Transformación de documentos	10	5	
7	Almacenamiento y tratamiento de datos	6	TERCERO	6
8	Sistemas de gestión empresarial	6	7	

HORAS TOTALES 78

5. RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Son los que aparecen en el apartado correspondiente de esta programación, con la ponderación para cada uno de ellos.

6. RESULTADOS DE APRENDIZAJE LLAVE

El RA necesariamente alcanzado para incorporarse a la Formación en Empresa (FE) es:

- RA 1. Reconoce las características de lenguajes de marcas analizando e interpretando fragmentos de código.

7. RESULTADOS DE APRENDIZAJE DUALIZADOS

Al no contar con Unidades de Competencias asociadas al módulo. No se dualiza ninguno de los RRA de este módulo.

8. METODOLOGÍA

8.1 PRINCIPIOS METODOLÓGICOS

Orientan el proceso de enseñanza-aprendizaje de los módulos profesionales y garantizan una formación **inclusiva, práctica, participativa y de calidad**.

- Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA):** marco flexible que promueve contextos accesibles e inclusivos, en los que todo el alumnado pueda participar y alcanzar los resultados previstos, respetando la diversidad de capacidades, intereses y estilos de aprendizaje.
- Metodología activa y participativa:** el alumnado se sitúa como protagonista del proceso educativo. El profesorado actúa como guía, facilitando la construcción del conocimiento mediante la experimentación, el análisis y la reflexión.
- Motivación:** se parte de los intereses, expectativas y experiencias previas del alumnado, favoreciendo su implicación en un entorno dinámico, colaborativo y cercano a la realidad profesional.
- Aprendizaje significativo:** se construyen nuevos conocimientos a partir de los previos, con actividades de complejidad creciente, donde el error se entiende como una oportunidad de mejora y aprendizaje.
- Aprendizaje funcional y práctico:** los contenidos se orientan a la aplicación real en contextos personales, sociales y laborales, favoreciendo la adquisición de competencias transferibles y la capacidad de aprender de forma autónoma.
- Autonomía y autoaprendizaje:** se potencia la iniciativa, la toma de decisiones y el uso crítico de la información, desarrollando la competencia de aprender a aprender.
- Trabajo colaborativo:** se promueve la cooperación y la comunicación eficaz mediante actividades de grupo, tutoría entre iguales y dinámicas que refuerzan la responsabilidad compartida.
- Atención a la diversidad:** se atienden los diferentes ritmos y estilos de aprendizaje mediante estrategias de refuerzo, ampliación y adaptación metodológica.
- Retroalimentación continua:** se proporciona información constructiva, concreta y oportuna sobre los logros y áreas de mejora del alumnado, favoreciendo su progreso.
- Coordinación docente:** el equipo educativo trabaja de forma conjunta y coherente, compartiendo criterios y estrategias que garanticen la unidad del proceso formativo.

Además, se fomentará la **cultura de prevención de riesgos laborales**, la **sostenibilidad ambiental**, la **igualdad de género**, la **accesibilidad universal**, la **creatividad**, la **excelencia profesional** y la **innovación metodológica**. Se integrarán los **Planes de Lectura, Igualdad y Convivencia y Digitalización** del centro como elementos transversales.

8.1.1 ACTIVIDADES METODOLÓGICAS

Se diseñan para garantizar la adquisición progresiva de las competencias profesionales, personales y sociales.

Actividades básicas:

- Explicación de conceptos teóricos y procedimentales.
- Simulación de procesos, análisis de casos reales y resolución de problemas.
- Ejercicios prácticos orientados al desarrollo de habilidades técnicas.
- Aplicación de estrategias de **gamificación**, fomentando la motivación y la participación activa.
- Evaluación de competencias mediante tareas profesionales.

Todas las actividades incorporarán **retroalimentación inmediata**, espacios de **autoevaluación y debate**, tanto presencial como en el aula virtual. Se impulsará la búsqueda de soluciones y la motivación intrínseca del alumnado, vinculando el aprendizaje con su futura inserción laboral.

Metodologías aplicadas: aprendizaje basado en proyectos, clase invertida, estudio de casos, aprendizaje cooperativo, resolución de problemas y supuestos prácticos contextualizados.

Tipos de actividades:

- Evaluación inicial:** detección del nivel de partida y planificación del proceso.
- Introducción y motivación:** relación de contenidos con experiencias y contextos actuales.
- Desarrollo:** aplicación de conceptos, demostraciones prácticas y trabajos individuales o grupales.
- Atención a la diversidad:** refuerzo o ampliación de contenidos.
- Síntesis y evaluación final:** actividades globales que integren los aprendizajes adquiridos.

8.2 ORGANIZACIÓN DE TIEMPOS

Las sesiones seguirán una estructura flexible:

- Actividades iniciales para despertar la atención y conectar con aprendizajes previos.
- Exposición breve de contenidos teóricos apoyada en simulaciones y demostraciones.
- Realización de prácticas en ordenador y resolución de ejercicios.
- Actividades de refuerzo o ampliación según necesidades.
- Corrección, resolución de dudas y orientación para el trabajo autónomo.

Cuando sea necesario, se dedicarán sesiones completas a evaluaciones, refuerzos, dinámicas cooperativas o exposiciones orales de trabajos.

8.3 ORGANIZACIÓN DE ESPACIOS

El proceso de enseñanza-aprendizaje se desarrollará en un **espacio funcional, ordenado y accesible**, con buena iluminación y acústica.

- Cada alumno dispondrá de un ordenador individual.
- Se garantizará la **visibilidad total de la pizarra y del proyector**.
- Se asegurará la **accesibilidad universal y la igualdad de oportunidades**.
- Se fomentará la **integración grupal**, la **autonomía** y la **utilización de otros espacios** del centro para actividades complementarias o de refuerzo.

8.4 AGRUPAMIENTOS

Se alternarán distintas formas de agrupamiento:

- **Individuales**, para favorecer la reflexión y la autoevaluación.
- **En parejas o pequeños grupos**, para la resolución de tareas cooperativas.
- **Flexibles y heterogéneos**, adaptados a la dificultad o al tipo de proyecto.

Se promoverá la tutoría entre iguales, la comunicación y la responsabilidad compartida en el trabajo.

8.5 MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Se seleccionarán conforme a su **adecuación pedagógica, coherencia con los objetivos, progresión de dificultad y variedad de formatos**.

- **Recursos de aula**: ordenadores portátiles o de sobremesa, conexión wifi, pizarra, proyector, software ofimático y programas específicos.
- **Recursos del profesorado**: materiales digitales y en papel, recursos de Internet, aulas virtuales *EDUCAMOS-CLM*, nubes compartidas y material impreso complementario.
- **Recursos del alumnado**: soportes de almacenamiento, herramientas de trabajo colaborativo y material propio del módulo.
- **Bibliografía**: no se asigna libro de texto obligatorio, pero se recomendarán fuentes especializadas actualizadas.

9. EVALUACIÓN

9.1 INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será **continua, formativa e integradora**, aplicando instrumentos variados que garanticen la objetividad y la atención a la diversidad.

El docente usará los instrumentos de evaluación más adecuados a los diferentes CCE de los RRA. Estos instrumentos se aplicarán a través de actividades evaluables realizadas por el alumnado y servirán para determinar su calificación en cada CE.

Un mismo CE podrá ser evaluado mediante uno o varios instrumentos de evaluación.

Algunos de esos instrumentos son:

- **Observación directa**: actitud, participación, respeto de normas, expresión oral, autonomía y puntualidad.
- **Prácticas de ordenador**: resolución, formato, presentación y cumplimiento de plazos.
- **Actividades y tareas escritas o digitales**: corrección, claridad y adecuación formal.
- **Proyectos individuales y grupales**: calidad de la información, exposición, cooperación y actitud.
- **Pruebas teórico-prácticas**: exámenes, cuestionarios, ejercicios con ordenador y test objetivos.
- **Rúbricas de evaluación**: descripción clara de los niveles de logro.
- **Cuestionarios**.
- **Portfolio**: recopilación ordenada de trabajos y reflexiones sobre el propio aprendizaje.

9.2 PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN

Se aplicarán tres modalidades complementarias:

- **Autoevaluación**: el alumnado reflexiona sobre su progreso y áreas de mejora.
- **Coevaluación**: valoración entre iguales siguiendo criterios acordados.
- **Heteroevaluación**: valoración del profesorado conforme a los resultados de aprendizaje establecidos.

Momentos de la evaluación:

- **Diagnóstica inicial**: detección de conocimientos previos.
- **Continua**: seguimiento diario del proceso.
- **Formativa**: retroalimentación individualizada.
- **Sumativa**: valoración global al cierre de cada unidad o trimestre.

Se establecerán las medidas adecuadas para que los procesos asociados a la evaluación respeten las necesidades de adaptación metodológica, de ampliación de tiempos y de recursos del alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo, conforme al principio de Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA). Dichas medidas podrán incluir ajustes en la presentación de las pruebas, uso de apoyos tecnológicos, adaptación de materiales o flexibilización temporal, garantizando siempre la consecución de los resultados de aprendizaje establecidos.

10. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

10.1 CALIFICACIÓN DE LOS CCE

- La calificación de cada CE se obtendrá con la media ponderada según el peso asignado a cada instrumento usado en dicho CE.
 - En cada UT se especificarán los instrumentos utilizados para evaluar cada CE, así como el porcentaje correspondiente a cada uno de ellos.
 - Si se usa un solo instrumento para evaluar un CE, la calificación será la obtenida en dicho instrumento.
 - Si se usa más de un instrumento para evaluar un CE, la calificación será la media ponderada de las calificaciones de los diferentes instrumentos. Esta ponderación se reflejará en las actividades programadas en la programación de aula.
 - En caso de que la producción del alumnado deba ser entregada para su evaluación, esta se realizará exclusivamente a través del apartado correspondiente en el Aula Virtual, respetando los plazos establecidos.
- La no entrega dentro del plazo fijado conllevará que la calificación de los CCE asociados a esa tarea será de 0.

10.2. CALIFICACIÓN DE LOS RRA

- La calificación de cada RA será la media ponderada de las calificaciones de sus CCE
- Un RA se considerará superado si su calificación es igual o superior a 5.
- La calificación de cada CE / RA que se dualice será la media aritmética de las calificaciones obtenidas en el Centro Educativo, y el Centro de Trabajo. Con un peso cada uno del 50%

10.3 CALIFICACIÓN DEL MÓDULO

- La calificación del módulo será la media ponderada de las calificaciones de sus RRA
- Si no se superan todos los RRA, la nota máxima del módulo será igual a 4.
- La calificación del módulo será **numérica de 1 a 10**, sin decimales.

10.4 CALIFICACIÓN EN LAS EVALUACIONES

En las **evaluaciones parciales**, la calificación será la media ponderada de las calificaciones obtenidas en los CCE impartidos y evaluados hasta ese momento.

La calificación de la **primera evaluación ordinaria** será la media ponderada de todos los RRA, siempre que todos ellos estén superados. Si no es así, la calificación no podrá ser superior a 4.

La calificación de la **segunda evaluación ordinaria** será igualmente la media ponderada de todos los RRA, pero teniendo en cuenta las calificaciones obtenidas por los alumnos y alumnas en las actividades de recuperación que se propongan entre la 1^ª y 2^ª evaluación ordinaria. En este sentido, siempre se cogerá la nota más alta obtenida en cada CE (entre la obtenida previamente y la que se obtenga en las actividades de

recuperación).

11. RECUPERACIÓN

El alumnado podrá recuperar los CCE / RRA no superados, respetando el principio de evaluación continua.

Seguimiento: el profesorado informará al alumnado del proceso de su recuperación, registrará el progreso individual, ofrecerá retroalimentación formativa y fomentará la auto y coevaluación.

11.1 PROCEDIMIENTOS DE RECUPERACIÓN

Evaluaciones parciales: el alumnado que no supere RRA evaluados durante las evaluaciones parciales, podrá recuperarlos antes de la 1^a evaluación ordinaria.

Primera evaluación ordinaria: El alumnado que no haya superado todos los RRA después de la 1^a evaluación ordinaria, podrá recuperarlos antes de la 2^a evaluación ordinaria.

Segunda evaluación ordinaria: El alumnado que obtenga una calificación inferior a 5 en la 1^a evaluación ordinaria continuará realizando actividades y/o exámenes de recuperación relacionados con los RRA/CCE suspensos, hasta la 2^a evaluación ordinaria.

Si no ha superado los RRA/CCE evaluados en la Formación en la Empresa, podrá recuperarlos en el centro educativo en este periodo.

11.2 INSTRUMENTOS DE RECUPERACIÓN

El docente usará los instrumentos de recuperación más adecuados a los diferentes CCE de los RRA no superados. Un mismo CE podrá ser evaluado mediante uno o varios instrumentos.

Algunos ejemplos de instrumentos son:

- Trabajos o ejercicios complementarios.
- Pruebas escritas o digitales.
- Defensa oral de prácticas.
- Revisión y mejora de tareas previas.
- Actividades individualizadas de refuerzo.

11.3 CALIFICACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN

Cuando el alumnado realice actividades de recuperación correspondientes a determinados CCE, se considerará siempre la **calificación más alta** obtenida en cada criterio, ya sea la lograda en la evaluación ordinaria o la alcanzada en las actividades de recuperación.

12. PÉRDIDA DE EVALUACIÓN CONTINUA

Aquellos alumnos/as que tengan un número de **faltas no justificadas superior al 25%** perderán el derecho a la evaluación continua. El alumnado será informado de esta situación, y del proceso asociado a su recuperación.

El alumno o alumna que haya perdido su evaluación continua, tendrá que recuperar **TODOS** los RA, incluidos los superados antes de la pérdida de evaluación continua. Se usarán los mismos procedimientos, instrumentos y calificación de recuperación que para el resto de alumnado.

13. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

La atención a la diversidad se desarrollará siguiendo los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), favoreciendo la inclusión, la accesibilidad y la igualdad de oportunidades.

Vamos a definir las medidas de inclusión educativa que se llevarán a cabo para atender a la diversidad del alumnado tanto a nivel de aula como a nivel individual y posibilitar, así, el aprendizaje de todos los alumnos:

13.1 MEDIDAS DE INCLUSIÓN EDUCATIVA A NIVEL DE AULA

Medidas que pretenden dar respuesta a la diversidad natural del alumnado y se aplican a todo el grupo-clase. Siguiendo los principios del Diseño Universal del Aprendizaje (DUA) y con el objetivo de anticipar la diversidad del alumnado desde el diseño inicial de las actividades, se han contemplado una serie de medidas que aquí podemos ver resumidas y donde se detallan:

- Diseño de actividades:
 - Metodologías diversas: aprendizaje guiado, ejercicios individuales, actividades grupales, debate en clase, Kahoot autoevaluación, actividades y ejercicios de descubrimiento, ABP, gamificación, Clase Invertida, etc.
 - Actividades de refuerzo y ampliación graduadas por dificultad, de nivel bajo, medio y alto para ampliación y profundización.
- Aprendizaje socializador
 - Aprendizaje entre iguales
 - Trabajo cooperativo mediante proyectos (ABP) y en grupos heterogéneos
 - Debate en clase sobre cuestiones controvertidas
 - Presentación de trabajos en clase
- Organización de la carga de trabajo
 - Anticipo de las actividades y carga de trabajo al inicio de cada U.T.
 - Documentación y vídeos cortos por adelantado (Clase invertida)
 - Uso de calendario online con los eventos del curso (exámenes, tareas, etc.).
- Seguimiento individualizado
 - Evaluación inicial
 - Testeo de comprensión
 - Entrevistas personales
 - Retroalimentación
- Múltiples oportunidades de recuperación

13.2 MEDIDAS INDIVIDUALIZADAS DE INCLUSIÓN EDUCATIVA:

Medidas específicas para cada alumno que necesite de ciertas adaptaciones normalmente de acceso o metodológicas. Se utilizan principalmente para atender a alumnos ACNEAE.

Los principales tipos son:

- **Adaptaciones de acceso** que supongan la modificación o provisión de recursos especiales, materiales o tecnológicos de comunicación, comprensión y/o movilidad.
- **Adaptaciones metodológicas** en la organización, temporalización y presentación de contenidos, recursos metodológicos, así como en los procedimientos, técnicas e instrumentos de evaluación.

13.3 ATENCIÓN AL ALUMNADO DE INCORPORACIÓN TARDÍA

En casos de incorporación tardía, se adoptarán medidas para garantizar su integración y continuidad académica:

- Recuperación de contenidos mediante tutorías o actividades individualizadas.
- Adaptación temporal de plazos de entrega y programación.
- Seguimiento personalizado y coordinación con la tutoría.
- Flexibilización en la aplicación de la evaluación continua, manteniendo objetividad y evidencias de aprendizaje.

14. EVALUACIÓN DEL ALUMNADO DE FP EN OFERTA MODULAR

La evaluación será **continua e integrada** en el proceso de enseñanza-aprendizaje y se ajustará a la normativa vigente, salvo en lo relativo a promoción y módulos pendientes, que no será aplicable en esta modalidad.

15. INFORMACIÓN AL ALUMNADO SOBRE SU PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

15.1 INFORMACIÓN AL INICIO DEL CURSO

El profesorado informará al inicio de curso (y, en caso de menores, también a sus tutores legales) sobre:

- Contenidos, secuenciación y temporalización.
- Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.
- Metodología de trabajo.
- Instrumentos y procedimientos de evaluación.
- Criterios de calificación y recuperación.

15.2 ACCESO A LA INFORMACIÓN DE EVALUACIÓN

Esta información se facilitará a través de la plataforma *EDUCAMOS-CLM* y permanecerá disponible durante todo el curso.

El alumnado podrá acceder a las pruebas y documentos que fundamenten su evaluación, respetando la normativa de protección de datos.

16. EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

El profesorado evaluará su práctica docente revisando la temporización de unidades, la adecuación de la metodología, los recursos, los contenidos, la atención a la diversidad y los resultados obtenidos. Se aplicarán **questionarios anónimos al alumnado** (al menos al final de la primera evaluación) y **questionarios de autoevaluación docente** tras cada periodo. Los resultados servirán para introducir mejoras continuas en la programación.

Asimismo, se fomentará la **coevaluación y la cooperación** entre el profesorado, promoviendo el intercambio de experiencias, la coordinación en la planificación de actividades y la reflexión conjunta sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje y los resultados obtenidos. Esta colaboración facilitará la identificación de buenas prácticas y la adopción de medidas de mejora de forma coherente y compartida.

17. ELEMENTOS TRANSVERSALES

A lo largo del desarrollo del módulo se fomentarán valores y actitudes relacionados con la **cultura de la prevención de riesgos laborales**, promoviendo la adopción de hábitos seguros y la aplicación de medidas preventivas en el trabajo.

Se impulsará el **respeto y la responsabilidad ambiental**, fomentando el uso sostenible de recursos y la gestión responsable de residuos.

La **búsqueda de la excelencia y la calidad** se promoverá mediante tareas rigurosas y compromiso profesional.

Se estimulará la **creatividad e innovación**, incentivando la iniciativa y la resolución eficiente de problemas.

Asimismo, se garantizará la **igualdad de género y la diversidad**, asegurando un entorno inclusivo y equitativo.

Además, se fomentará la **accesibilidad universal** y la aplicación de **metodologías activas** vinculadas al trabajo por proyectos y retos, integrando los **Planes institucionales del centro** (Lectura, Igualdad y Convivencia y Digitalización).

Comp. Espec.	Criterios evaluación		%	peso competencia	Cálculo valor CR
1.DASP.RA1	Analiza el concepto de digitalización y su repercusión en los sectores productivos teniendo en cuenta la actividad de la empresa e identificando entornos IT (Information Technology: tecnología de la información) y OT (Operation Technology: tecnología de operación) característicos		20	20	
1.DASP.RA1	1.DASP.RA1.CR1	a) Se ha descrito en qué consiste el concepto de digitalización.	15	MEDIA PONDERADA	
	1.DASP.RA1.CR2	b) Se ha relacionado la implantación de la tecnología digital con la organización de las empresas.	15	MEDIA PONDERADA	
	1.DASP.RA1.CR3	c) Se han establecido las diferencias y similitudes entre los entornos IT y OT.	15	MEDIA PONDERADA	
	1.DASP.RA1.CR4	d) Se han identificado los departamentos típicos de las empresas que pueden constituir entornos IT.	15	MEDIA PONDERADA	
	1.DASP.RA1.CR5	e) Se han seleccionado las tecnologías típicas de la digitalización en planta y en negocio.	15	MEDIA PONDERADA	
	1.DASP.RA1.CR6	f) Se ha analizado la importancia de la conexión entre entornos IT y OT.	15	MEDIA PONDERADA	
	1.DASP.RA1.CR7	g) Se han analizado las ventajas de digitalizar una empresa industrial de extremo a extremo.	10	MEDIA PONDERADA	
Comp. Espec.	Criterios evaluación		%	peso competencia	Cálculo valor CR
1.DASP.RA2	Caracteriza las tecnologías habilitadoras digitales necesarias para la adecuación/transformación de las empresas a entornos digitales describiendo sus características y aplicaciones.		15	15	
1.DASP.RA2	1.DASP.RA2.CR1	a) Se han identificado las principales tecnologías habilitadoras digitales.	15	MEDIA PONDERADA	
	1.DASP.RA2.CR2	b) Se han relacionado las THD con el desarrollo de productos y servicios.	15	MEDIA PONDERADA	
	1.DASP.RA2.CR3	c) Se ha relacionado la importancia de las THD con la economía sostenible y eficiente.	15	MEDIA PONDERADA	
	1.DASP.RA2.CR4	d) Se han identificado nuevos mercados generados por las THD.	10	MEDIA PONDERADA	
	1.DASP.RA2.CR5	e) Se ha analizado la implicación de THD tanto en la parte de negocio como en la parte de planta.	15	MEDIA PONDERADA	
	1.DASP.RA2.CR6	f) Se han identificado las mejoras producidas debido a la implantación de las tecnologías habilitadoras en relación con los entornos IT y OT.	15	MEDIA PONDERADA	
	1.DASP.RA2.CR7	g) Se ha elaborado un informe que relacione, las tecnologías con sus características y áreas de aplicación.	15	MEDIA PONDERADA	
Comp. Espec.	Criterios evaluación		%	peso competencia	Cálculo valor CR
1.DASP.RA3	Identifica sistemas basados en cloud/nube y su influencia en el desarrollo de los sistemas digitales.		15	15	
1.DASP.RA3	1.DASP.RA3.CR1	a) Se han identificado los diferentes niveles de la cloud/nube.	20	MEDIA PONDERADA	
	1.DASP.RA3.CR2	b) Se han identificado las principales funciones de la cloud/nube (procesamiento de datos, intercambio de información, ejecución de aplicaciones, entre otros).	20	MEDIA PONDERADA	
	1.DASP.RA3.CR3	c) Se ha descrito el concepto de edge computing y su relación con la cloud/nube.	20	MEDIA PONDERADA	
	1.DASP.RA3.CR4	d) Se han definido los conceptos de fog y mist y sus zonas de aplicación en el conjunto.	20	MEDIA PONDERADA	
	1.DASP.RA3.CR5	e) Se han identificado las ventajas que proporciona la utilización de la cloud/nube en los sistemas conectados.	20	MEDIA PONDERADA	
Comp. Espec.	Criterios evaluación		%	peso competencia	Cálculo valor CR
1.DASP.RA4	Identifica aplicaciones de la IA (inteligencia artificial) en entornos del sector donde está enmarcado el título describiendo las mejoras implícitas en su implementación.		15	15	
1.DASP.RA4	1.DASP.RA4.CR1	a) Se ha identificado la importancia de la IA en la automatización de procesos y su optimización.	20	MEDIA PONDERADA	
	1.DASP.RA4.CR2	b) Se ha relacionado la IA con la recogida masiva de datos (Big Data) y su tratamiento (análisis) con la rentabilidad de las empresas.	20	MEDIA PONDERADA	
	1.DASP.RA4.CR3	c) Se ha valorado la importancia presente y futura de la IA.	15	MEDIA PONDERADA	
	1.DASP.RA4.CR4	d) Se han identificado los sectores con implantación más relevante de IA.	15	MEDIA PONDERADA	
	1.DASP.RA4.CR5	e) Se han identificado los lenguajes de programación en IA.	15	MEDIA PONDERADA	
	1.DASP.RA4.CR6	f) Se ha descrito como influye la IA en el sector del título.	15	MEDIA PONDERADA	
Comp. Espec.	Criterios evaluación		%	peso competencia	Cálculo valor CR
1.DASP.RA5	Evalúa la importancia de los datos, así como su protección en una economía digital globalizada, definiendo sistemas de seguridad y ciberseguridad tanto a nivel de equipo/sistema, como globales.		20	20	
1.DASP.RA5	1.DASP.RA5.CR1	a) Se ha establecido la diferencia entre dato e información.	10	MEDIA PONDERADA	
	1.DASP.RA5.CR2	b) Se ha descrito el ciclo de vida del dato.	10	MEDIA PONDERADA	
	1.DASP.RA5.CR3	c) Se ha identificado la relación entre Big Data, análisis de datos, machine/ deep learning e inteligencia artificial.	15	MEDIA PONDERADA	
	1.DASP.RA5.CR4	d) Se han descrito las características que definen Big Data.	15	MEDIA PONDERADA	
	1.DASP.RA5.CR5	e) Se han descrito las etapas típicas de la ciencia de datos y su relación en el proceso.	10	MEDIA PONDERADA	
	1.DASP.RA5.CR6	f) Se han descrito los procedimientos de almacenaje de datos en la cloud/nube.	10	MEDIA PONDERADA	
	1.DASP.RA5.CR7	g) Se ha descrito la importancia del cloud computing.	10	MEDIA PONDERADA	
	1.DASP.RA5.CR8	h) Se han identificado los principales objetivos de la ciencia de datos en las diferentes empresas.	10	MEDIA PONDERADA	
	1.DASP.RA5.CR9	i) Se ha valorado la importancia de la seguridad y su regulación en relación con los datos.	10	MEDIA PONDERADA	
Comp. Espec.	Criterios evaluación		%	peso competencia	Cálculo valor CR
1.DASP.RA6	Desarrolla un proyecto de transformación digital de una empresa de un sector relacionado con el título, teniendo en cuenta los cambios que se deben producir en función de los objetivos de la empresa.		15	15	
1.DASP.RA6	1.DASP.RA6.CR1	a) Se han identificado los objetivos estratégicos de la empresa.	10	MEDIA PONDERADA	
	1.DASP.RA6.CR2	b) Se han identificado y alineado las áreas de producción/negocio y de comunicaciones.	10	MEDIA PONDERADA	
	1.DASP.RA6.CR3	c) Se han identificado las áreas susceptibles de ser digitalizadas.	10	MEDIA PONDERADA	
	1.DASP.RA6.CR4	d) Se ha analizado el encaje de AD (áreas digitalizadas) entre sí y con las que no lo están.	10	MEDIA PONDERADA	
	1.DASP.RA6.CR5	e) Se han tenido en cuenta las necesidades presentes y futuras de la empresa.	10	MEDIA PONDERADA	
	1.DASP.RA6.CR6	f) Se han relacionado cada una de las áreas con la implantación de las tecnologías.	10	MEDIA PONDERADA	
	1.DASP.RA6.CR7	g) Se han analizado las posibles brechas de seguridad en cada una de las áreas.	8	MEDIA PONDERADA	

1.DASP.RA6	Desarrolla un proyecto de transformación digital de una empresa de un sector relacionado con el título, teniendo en cuenta los cambios que se deben producir en función de los objetivos de la empresa.		
1.DASP.RA6.CR8	h) Se ha definido el tratamiento de los datos y su análisis.	8	MEDIA PONDERADA
1.DASP.RA6.CR9	i) Se ha tenido en cuenta la integración entre datos, aplicaciones, plataformas que los soportan, entre otros.	8	MEDIA PONDERADA
1.DASP.RA6.CR10	j) Se han documentado los cambios realizados en función de la estrategia.	8	MEDIA PONDERADA
1.DASP.RA6.CR11	k) Se han tenido en cuenta la idoneidad de los recursos humanos.	8	MEDIA PONDERADA



Contenido

- 1. INTRODUCCIÓN.. 3**
- 2. OBJETIVOS. 3**
- 3. UNIDADES DE COMPETENCIA RELACIONADAS. 3**
- 4. CONTENIDOS. 3**
- 5. RRA Y CCE.. 5**
- 6. RRA LLAVE.. 6**
- 7. RRA DUALIZADOS. 6**
- 8. METODOLOGÍA.. 6**
- 8.1 PRINCIPIOS METODOLÓGICOS. 6**
- 8.2 ORGANIZACIÓN DE TIEMPOS. 7**
- 8.3 ORGANIZACIÓN DE ESPACIOS. 8**
- 8.4 AGRUPAMIENTOS. 8**
- 8.5 MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS. 8**
- 9. EVALUACIÓN.. 9**
- 9.1 INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.. 9**
- 9.2 PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN.. 9**
- 10. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.. 10**
- 10.1 CALIFICACIÓN DE LOS CCE.. 10**
- 10.2. CALIFICACIÓN DE LOS RRA.. 10**
- 10.3 CALIFICACIÓN DEL MÓDULO.. 10**
- 10.4 CALIFICACIÓN EN LAS EVALUACIONES. 10**
- 11. RECUPERACIÓN.. 11**
- 11.1 PROCEDIMIENTOS DE RECUPERACIÓN.. 11**
- 11.2 INSTRUMENTOS DE RECUPERACIÓN.. 11**
- 11.3 CALIFICACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN.. 12**
- 12. PÉRDIDA DE EVALUACIÓN CONTINUA.. 12**
- 13. EVALUACIÓN DEL ALUMNADO CON MÓDULOS PENDIENTES DEL CURSO ANTERIOR.. 12**
- 14. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.. 12**
- 14.1 ATENCIÓN AL ALUMNADO DE INCORPORACIÓN TARDÍA.. 12**
- 15. EVALUACIÓN DEL ALUMNADO DE FP EN OFERTA MODULAR.. 13**
- 16. INFORMACIÓN AL ALUMNADO SOBRE SU PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE.. 13**
- 16.1 INFORMACIÓN AL INICIO DEL CURSO.. 13**
- 16.2 ACCESO A LA INFORMACIÓN DE EVALUACIÓN.. 13**
- 17. EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE.. 13**
- 18. ELEMENTOS TRANSVERSALES. 14**

1. INTRODUCCIÓN

El Real Decreto 499/2024, de 21 de mayo, introduce el módulo "Digitalización aplicada al sistema productivo" como parte del currículo básico del ciclo formativo de grado superior ASIR.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de desarrollo de conocimiento y competencias básicas en digitalización y las condiciones en que esta induce modificaciones en los procesos productivos del sector informático y de comunicaciones.

2. OBJETIVOS

La formación del módulo contribuye a alcanzar los **objetivos generales**:

1. Identificar los cambios tecnológicos, organizativos, económicos y laborales en su actividad, analizando sus implicaciones en el ámbito de trabajo, para resolver problemas y mantener una cultura de actualización e innovación.
2. Identificar formas de intervención en situaciones colectivas, analizando el proceso de toma de decisiones y efectuando consultas para liderar las mismas.
3. Reconocer las oportunidades de negocio, identificando y analizando demandas del mercado para crear y gestionar una pequeña empresa.

3. UNIDADES DE COMPETENCIA RELACIONADAS

El módulo profesional de "DIGITALIZACIÓN APLICADA A LOS SECTORES PRODUCTIVOS" no tiene **asociadas unidades de competencia concretas del CNCP** publicadas y vinculadas con el título ASIR.

4. CONTENIDOS

Los contenidos se organizan en torno a los RRA y CCE establecidos en el currículo, asegurando la coherencia con las competencias profesionales, personales y sociales del ciclo. Los contenidos para este módulo son los siguientes:

1. Digitalización

- El concepto de digitalización.
- Impacto de la digitalización en las empresas.
- Implantación de la tecnología digital.
- Entornos IT y OT. Características y funciones.
- Departamentos típicos de las empresas que pueden constituir entornos IT.
- Tecnologías típicas de la digitalización en planta y en negocio.
- Conexión entre entornos IT y OT.
- Ventajas de digitalizar una empresa industrial de extremo a extremo.
- Transformación digital integral.

1. Tecnologías habilitadoras digitales

- Definición de las tecnologías habilitadoras digitales.
- Principales tecnologías habilitadoras digitales y sus características.
- Desarrollo de productos y servicios, aplicando THD.
- Economía sostenible y eficiente.
- Nuevos mercados generados por las THD.
- THD en la parte de negocio y en la parte de planta.
- Mejoras producidas en los entornos IT y OT.
- Características y áreas de aplicación de las THD.
- THD emergentes.

1. Sistemas basados en cloud/nube

- Definición y características básicas
- Historia y evolución de la computación en la nube.
- Niveles de la cloud/nube.
- Principales funciones de la cloud/nube.
- Edge computing.
- Conceptos de fog y mist.
- Elección del modelo de computación.
- Ventajas de la cloud/nube en los sistemas conectados.

1. Aplicaciones de la IA (inteligencia artificial)

- Introducción a la IA.
- Importancia de la IA en la automatización de procesos y su optimización.
- La IA y la recogida masiva de datos (Big Data).
- Importancia presente y futura de la IA.
- Sectores con implantación más relevante de IA.
- Lenguajes de programación en IA.
- Minería de datos y la IA.
- Contribución de la IA a las TDH.

1. La importancia de los datos

- Diferencia entre dato e información.
- Ciclo de vida del dato.
- Características que definen 'Big Data'.
- Relación entre Big Data, análisis de datos, machine/deep learning e inteligencia artificial.
- Etapas típicas de la ciencia de datos (data science) y su relación en el proceso.
- Procedimientos de almacenaje de datos en la cloud/nube.
- Análisis de datos (data analytics).
- Principales objetivos de la ciencia de datos en las diferentes empresas.

1. Ciberseguridad

- Seguridad y privacidad de la información.
- Tratamiento de la información.
- Almacenamiento de la información.
- Principales amenazas.
- Contrasñas.
- Protección del puesto de trabajo.

1. Proyecto de transformación digital de una empresa

- Objetivos estratégicos de la empresa.
- Áreas de producción/negocio y de comunicaciones.
- Áreas susceptibles de ser digitalizadas.
- Interrelación de las distintas áreas
- Necesidades presentes y futuras de la empresa.
- Implantación de las tecnologías en las distintas áreas.
- Posibles brechas de seguridad en cada una de las áreas.
- Tratamiento de los datos y su análisis.
- Integración entre datos, aplicaciones y plataformas que los soportan.
- Cambios realizados en función de la estrategia y su documentación.
- Idoneidad de los recursos humanos.

SECUENCIACIÓN DE CONTENIDOS

El currículo de ASIR establece una cantidad de 50 horas lectivas para este módulo. La temporalización de cada una de las unidades de trabajo es:

UNIDADES DE TRABAJO	Temporalización	
Nº sesiones	Evaluación	
UT1. Digitalización.	8	PRIMERA
UT2. Tecnologías habilitadoras digitales.	8	
UT3. Sistemas basados en cloud/nube.	8	SEGUNDA
UT4. Aplicaciones de la IA (inteligencia artificial).	8	
UT5. La importancia de los datos. Big data	6	TERCERA
UT6. Ciberseguridad	4	
UT7. Proyecto de transformación digital de una empresa	8	
TOTAL CURSO	50	

5. RRA Y CCE

Son los que aparecen en el apartado correspondiente de esta programación, con la ponderación para cada uno de ellos.

6. RRA LLAVE

Este módulo no tiene RRA necesariamente alcanzado para incorporarse a la Formación en Empresa (FE).

7. RRA DUALIZADOS

Todos los RRA que se dualicen serán impartidos y evaluados tanto en el centro educativo como en la empresa, al 50 %. Este módulo no tiene RRA a dualizar.

8. METODOLOGÍA

8.1 PRINCIPIOS METODOLÓGICOS

Orientan el proceso de enseñanza-aprendizaje de los módulos profesionales y garantizan una formación **inclusiva, práctica, participativa y de calidad**.

- **Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA):** marco flexible que promueve contextos accesibles e inclusivos, en los que todo el alumnado pueda participar y alcanzar los resultados previstos, respetando la diversidad de capacidades, intereses y estilos de aprendizaje.
- **Metodología activa y participativa:** el alumnado se sitúa como protagonista del proceso educativo. El profesorado actúa como guía, facilitando la construcción del conocimiento mediante la experimentación, el análisis y la reflexión.
- **Motivación:** se parte de los intereses, expectativas y experiencias previas del alumnado, favoreciendo su implicación en un entorno dinámico, colaborativo y cercano a la realidad profesional.
- **Aprendizaje significativo:** se construyen nuevos conocimientos a partir de los previos, con actividades de complejidad creciente, donde el error se entiende como una oportunidad de mejora y aprendizaje.
- **Aprendizaje funcional y práctico:** los contenidos se orientan a la aplicación real en contextos personales, sociales y laborales, favoreciendo la adquisición de competencias transferibles y la capacidad de aprender de forma autónoma.
- **Autonomía y autoaprendizaje:** se potencia la iniciativa, la toma de decisiones y el uso crítico de la información, desarrollando la competencia de aprender a aprender.
- **Trabajo colaborativo:** se promueve la cooperación y la comunicación eficaz mediante actividades de grupo, tutoría entre iguales y dinámicas que refuerzan la responsabilidad compartida.
- **Atención a la diversidad:** se atienden los diferentes ritmos y estilos de aprendizaje mediante estrategias de refuerzo, ampliación y adaptación metodológica.
- **Retroalimentación continua:** se proporciona información constructiva, concreta y oportuna sobre los logros y áreas de mejora del alumnado, favoreciendo su progreso.
- **Coordinación docente:** el equipo educativo trabaja de forma conjunta y coherente, compartiendo criterios y estrategias que garanticen la unidad del proceso formativo.

Además, se fomentará la **cultura de prevención de riesgos laborales, la sostenibilidad ambiental, la igualdad de género, la accesibilidad universal, la creatividad, la excelencia profesional y la innovación metodológica**. Se integrarán los **Planes de Lectura, Igualdad y Convivencia y Digitalización** del centro como elementos transversales.

8.1.1 ACTIVIDADES METODOLÓGICAS

Se diseñan para garantizar la adquisición progresiva de las competencias profesionales, personales y sociales.

Actividades básicas:

- Explicación de conceptos teóricos y procedimentales.
- Simulación de procesos, análisis de casos reales y resolución de problemas.
- Ejercicios prácticos orientados al desarrollo de habilidades técnicas.
- Aplicación de estrategias de **gamificación**, fomentando la motivación y la participación activa.
- Evaluación de competencias mediante tareas profesionales.

Todas las actividades incorporarán **retroalimentación inmediata**, espacios de **autoevaluación y debate**, tanto presencial como en el aula virtual. Se impulsará la búsqueda de soluciones y la motivación intrínseca del alumnado, vinculando el aprendizaje con su futura inserción laboral.

Metodologías aplicadas: aprendizaje basado en proyectos, clase invertida, estudio de casos, aprendizaje cooperativo, resolución de problemas y supuestos prácticos contextualizados.

Tipos de actividades:

- **Evaluación inicial:** detección del nivel de partida y planificación del proceso.
- **Introducción y motivación:** relación de contenidos con experiencias y contextos actuales.
- **Desarrollo:** aplicación de conceptos, demostraciones prácticas y trabajos individuales o grupales.
- **Atención a la diversidad:** refuerzo o ampliación de contenidos.
- **Síntesis y evaluación final:** actividades globales que integren los aprendizajes adquiridos.

8.2 ORGANIZACIÓN DE TIEMPOS

Las sesiones seguirán una estructura flexible:

- Actividades iniciales para despertar la atención y conectar con aprendizajes previos.
- Exposición breve de contenidos teóricos apoyada en simulaciones y demostraciones.
- Realización de prácticas en ordenador y resolución de ejercicios.
- Actividades de refuerzo o ampliación según necesidades.
- Corrección, resolución de dudas y orientación para el trabajo autónomo.

Cuando sea necesario, se dedicarán sesiones completas a evaluaciones, refuerzos, dinámicas cooperativas o exposiciones orales de trabajos.

8.3 ORGANIZACIÓN DE ESPACIOS

El proceso de enseñanza-aprendizaje se desarrollará en un **espacio funcional, ordenado y accesible**, con buena iluminación y acústica.

- Cada alumno dispondrá de un ordenador individual.
- Se garantizará la **visibilidad total de la pizarra y del proyector**.
- Se asegurará la **accesibilidad universal** y la **igualdad de oportunidades**.
- Se fomentará la **integración grupal**, la **autonomía** y la **utilización de otros espacios** del centro para actividades complementarias o de refuerzo.

8.4 AGRUPAMIENTOS

Se alternarán distintas formas de agrupamiento:

- **Individuales**, para favorecer la reflexión y la autoevaluación.
- **En parejas o pequeños grupos**, para la resolución de tareas cooperativas.
- **Flexibles y heterogéneos**, adaptados a la dificultad o al tipo de proyecto.

Se promoverá la tutoría entre iguales, la comunicación y la responsabilidad compartida en el trabajo.

8.5 MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Se seleccionarán conforme a su **adecuación pedagógica, coherencia con los objetivos, progresión de dificultad y variedad de formatos**.

- **Recursos de aula:** ordenadores portátiles o de sobremesa, conexión wifi, pizarra, proyector, software ofimático y programas específicos.
- **Recursos del profesorado:** materiales digitales y en papel, recursos de Internet, aulas virtuales *EDUCAMOS-CLM*, nubes compartidas y material impreso complementario.
- **Recursos del alumnado:** soportes de almacenamiento, herramientas de trabajo colaborativo y material propio del módulo.
- **Bibliografía:** no se asigna libro de texto obligatorio, pero se recomendarán fuentes especializadas actualizadas.

9. EVALUACIÓN

9.1 INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será **continua, formativa e integradora**, aplicando instrumentos variados que garanticen la objetividad y la atención a la diversidad.

El docente usará los instrumentos de evaluación más adecuados a los diferentes CCE de los RRA. Estos instrumentos se aplicarán a través de actividades evaluables realizadas por el alumnado y servirán para

determinar su calificación en cada CE.

Un mismo CE podrá ser evaluado mediante uno o varios instrumentos de evaluación.

Algunos de esos instrumentos son:

- **Observación directa:** actitud, participación, respeto de normas, expresión oral, autonomía y puntualidad.
- **Prácticas de ordenador:** resolución, formato, presentación y cumplimiento de plazos.
- **Actividades y tareas escritas o digitales:** corrección, claridad y adecuación formal.
- **Proyectos individuales y grupales:** calidad de la información, exposición, cooperación y actitud.
- **Pruebas teórico-prácticas:** exámenes, cuestionarios, ejercicios con ordenador y test objetivos.
- **Rúbricas de evaluación:** descripción clara de los niveles de logro.
- **Cuestionarios.**
- **Portfolio:** recopilación ordenada de trabajos y reflexiones sobre el propio aprendizaje.

9.2 PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN

Se aplicarán tres modalidades complementarias:

- **Autoevaluación:** el alumnado reflexiona sobre su progreso y áreas de mejora.
- **Coevaluación:** valoración entre iguales siguiendo criterios acordados.
- **Heteroevaluación:** valoración del profesorado conforme a los resultados de aprendizaje establecidos.

Momentos de la evaluación:

- **Diagnóstica inicial:** detección de conocimientos previos.
- **Continua:** seguimiento diario del proceso.
- **Formativa:** retroalimentación individualizada.
- **Sumativa:** valoración global al cierre de cada unidad o trimestre.

Se establecerán las medidas adecuadas para que los procesos asociados a la evaluación respeten las necesidades de adaptación metodológica, de ampliación de tiempos y de recursos del alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo, conforme al principio de Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA). Dichas medidas podrán incluir ajustes en la presentación de las pruebas, uso de apoyos tecnológicos, adaptación de materiales o flexibilización temporal, garantizando siempre la consecución de los resultados de aprendizaje establecidos.

10. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

10.1 CALIFICACIÓN DE LOS CCE

- La calificación de cada CE se obtendrá con la media ponderada según el peso asignado a cada instrumento usado en dicho CE.
- En cada UT se especificarán los instrumentos utilizados para evaluar cada CE, así como el porcentaje correspondiente a cada uno de ellos.
- Si se usa un solo instrumento para evaluar un CE, la calificación será la obtenida en dicho instrumento.
- Si se usa más de un instrumento para evaluar un CE, la calificación será la media ponderada de las calificaciones de los diferentes instrumentos. Esta ponderación se reflejará en las actividades programadas en la programación de aula.

10.2. CALIFICACIÓN DE LOS RRA

- La calificación de cada RA será la media ponderada de las calificaciones de sus CCE
- Un RA se considerará superado si su calificación es igual o superior a 5.
- La calificación de cada CE / RA que se dualice será la media aritmética de las calificaciones obtenidas en el Centro Educativo, y el Centro de Trabajo. Con un peso cada uno del 50%

10.3 CALIFICACIÓN DEL MÓDULO

- La calificación del módulo será la media ponderada de las calificaciones de sus RRA
- Si no se superan todos los RRA, la nota máxima del módulo será 4.
- La calificación del módulo será **numérica de 1 a 10**, sin decimales.

10.4 CALIFICACIÓN EN LAS EVALUACIONES

En las **evaluaciones parciales**, la calificación será la media ponderada de las calificaciones obtenidas en los CCE impartidos y evaluados hasta ese momento.

La calificación de la **primera evaluación ordinaria** será la media ponderada de todos los RRA, siempre que todos ellos estén superados. Si no es así, la calificación no podrá ser superior a 4.

La calificación de la **segunda evaluación ordinaria** será igualmente la media ponderada de todos los RRA, pero teniendo en cuenta las calificaciones obtenidas por los alumnos y alumnas en las actividades de recuperación que se propongan entre la 1^a y 2^a evaluación ordinaria. En este sentido, siempre se cogerá la nota más alta obtenida en cada CE (entre la obtenida previamente y la que se obtenga en las actividades de recuperación).

11. RECUPERACIÓN

El alumnado podrá recuperar los CCE / RRA no superados, respetando el principio de evaluación continua.

Seguimiento: el profesorado informará al alumnado del proceso de su recuperación, registrará el progreso individual, ofrecerá retroalimentación formativa y fomentará la auto y coevaluación.

11.1 PROCEDIMIENTOS DE RECUPERACIÓN

Evaluaciones parciales: el alumnado que no supere RRA evaluados durante las evaluaciones parciales, podrá recuperarlos antes de la 1^a evaluación ordinaria.

Primera evaluación ordinaria: El alumnado que no haya superado todos los RRA después de la 1^a evaluación ordinaria, podrá recuperarlos antes de la 2^a evaluación ordinaria.

Segunda evaluación ordinaria: El alumnado que obtenga una calificación inferior a 5 en la 1^a evaluación ordinaria continuará realizando actividades y/o exámenes de recuperación relacionados con los RRA/CCE suspensos, hasta la 2^a evaluación ordinaria.

Si no ha superado los RRA/CCE evaluados en la Formación en la Empresa, podrá recuperarlos en el centro educativo en este periodo.

11.2 INSTRUMENTOS DE RECUPERACIÓN

El docente usará los instrumentos de recuperación más adecuados a los diferentes CCE de los RRA no superados. Un mismo CE podrá ser evaluado mediante uno o varios instrumentos.

Algunos ejemplos de instrumentos son:

- Trabajos o ejercicios complementarios.
- Pruebas escritas o digitales.
- Defensa oral de prácticas.
- Revisión y mejora de tareas previas.
- Actividades individualizadas de refuerzo.

11.3 CALIFICACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN

Cuando el alumnado realice actividades de recuperación correspondientes a determinados CCE, se considerará siempre la **calificación más alta** obtenida en cada criterio, ya sea la lograda en la evaluación ordinaria o la alcanzada en las actividades de recuperación.

12. PÉRDIDA DE EVALUACIÓN CONTINUA

Aquellos alumnos/as que tengan un número de faltas no justificadas superior al 25% perderán el derecho a la evaluación continua. El alumnado será informado de esta situación, y del proceso asociado a su recuperación.

El alumno o alumna que haya perdido su evaluación continua, tendrá que recuperar TODOS los RA, incluidos los superados antes de la pérdida de evaluación continua. Se usarán los mismos procedimientos, instrumentos y calificación de recuperación que para el resto del alumnado.

13. EVALUACIÓN DEL ALUMNADO CON MÓDULOS PENDIENTES DEL CURSO ANTERIOR

El alumnado con módulos pendientes del curso anterior, recibirá un **plan de trabajo individualizado**, con los criterios, actividades e instrumentos de evaluación correspondientes. Deberá realizar las tareas y pruebas en las fechas fijadas, aplicándose los mismos criterios de calificación y recuperación que al resto del alumnado.

14. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

La atención a la diversidad se desarrollará siguiendo los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), favoreciendo la inclusión, la accesibilidad y la igualdad de oportunidades.

14.1 ATENCIÓN AL ALUMNADO DE INCORPORACIÓN TARDÍA

En casos de incorporación tardía, se adoptarán medidas para garantizar su integración:

- Recuperación de contenidos mediante tutorías o actividades individualizadas.
- Adaptación temporal de entregas.
- Seguimiento personalizado y coordinación con el tutor o tutora.
- Flexibilización en la aplicación de la evaluación continua, siempre con compromiso y objetividad.

15. EVALUACIÓN DEL ALUMNADO DE FP EN OFERTA MODULAR

La evaluación será **continua e integrada** en el proceso de enseñanza-aprendizaje y se ajustará a la normativa vigente, salvo en lo relativo a promoción y módulos pendientes, que no será aplicable en esta modalidad.

16. INFORMACIÓN AL ALUMNADO SOBRE SU PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

16.1 INFORMACIÓN AL INICIO DEL CURSO

El profesorado informará al inicio de curso (y, en caso de menores, también a sus tutores legales) sobre:

- Contenidos, secuenciación y temporalización.
- Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.
- Metodología de trabajo.
- Instrumentos y procedimientos de evaluación.
- Criterios de calificación y recuperación.

16.2 ACCESO A LA INFORMACIÓN DE EVALUACIÓN

Esta información se facilitará a través de la plataforma *EDUCAMOS-CLM* y permanecerá disponible durante todo el curso.

El alumnado podrá acceder a las pruebas y documentos que fundamenten su evaluación, respetando la normativa de protección de datos.

17. EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

El profesorado evaluará su práctica docente revisando la temporización de unidades, la adecuación de la metodología, los recursos, los contenidos, la atención a la diversidad y los resultados obtenidos. Se aplicarán **uestionarios anónimos al alumnado** (al menos al final de la primera evaluación) y **uestiónarios de autoevaluación docente** tras cada periodo. Los resultados servirán para introducir mejoras continuas en la programación.

18. ELEMENTOS TRANSVERSALES

A lo largo del desarrollo del módulo se fomentarán valores y actitudes relacionados con la **cultura de la prevención de riesgos laborales**, promoviendo la adopción de hábitos seguros y la aplicación de medidas preventivas en el trabajo.

Se impulsará el **respeto y la responsabilidad ambiental**, fomentando el uso sostenible de recursos y la gestión responsable de residuos. La **búsqueda de la excelencia y la calidad** se promoverá mediante tareas rigurosas y compromiso profesional.

Se estimulará la **creatividad e innovación**, incentivando la iniciativa y la resolución eficiente de problemas.

Asimismo, se garantizará la **igualdad de género y la diversidad**, asegurando un entorno inclusivo y equitativo.

Además, se fomentará la **accesibilidad universal** y la aplicación de **metodologías activas** vinculadas al trabajo por proyectos y retos, integrando los **Planes institucionales del centro** (Lectura, Igualdad y Convivencia y Digitalización).

Comp. Espec.	Criterios evaluación	%	peso competencia	Cálculo valor CR
1.SASP.RA1	Identifica los aspectos ambientales, sociales y de gobernanza (ASG) relativos a la sostenibilidad teniendo en cuenta el concepto de desarrollo sostenible y los marcos internacionales que contribuyen a su consecución.	20	20	
1.SASP.RA1.CR1	a) Se ha descrito el concepto de sostenibilidad, estableciendo los marcos internacionales asociados al desarrollo sostenible.	20	MEDIA PONDERADA	
1.SASP.RA1.CR2	b) Se han identificado los asuntos ambientales, sociales y de gobernanza que influyen en el desarrollo sostenible de las organizaciones empresariales.	20	MEDIA PONDERADA	
1.SASP.RA1.CR3	c) Se han relacionado los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) con su importancia para la consecución de la Agenda 2030.	15	MEDIA PONDERADA	
1.SASP.RA1.CR4	d) Se ha analizado la importancia de identificar los aspectos ASG más relevantes para los grupos de interés de las organizaciones relacionándolos con los riesgos y oportunidades que suponen para la propia organización.	15	MEDIA PONDERADA	
1.SASP.RA1.CR5	e) Se han identificado los principales estándares de métricas para la evaluación del desempeño en sostenibilidad y su papel en la rendición de cuentas que marca la legislación vigente y las futuras regulaciones en desarrollo.	15	MEDIA PONDERADA	
1.SASP.RA1.CR6	f) Se ha descrito la inversión socialmente responsable y el papel de los analistas, inversores, agencias e índices de sostenibilidad en el fomento de la sostenibilidad.	15	MEDIA PONDERADA	
Comp. Espec.	Criterios evaluación	%	peso competencia	Cálculo valor CR
1.SASP.RA2	Caracteriza los retos ambientales y sociales a los que se enfrenta la sociedad, describiendo los impactos sobre las personas y los sectores productivos y proponiendo acciones para minimizarlos.	20	20	
1.SASP.RA2.CR1	a) Se han identificado los principales retos ambientales y sociales.	20	MEDIA PONDERADA	
1.SASP.RA2.CR2	b) Se han relacionado los retos ambientales y sociales con el desarrollo de la actividad económica.	20	MEDIA PONDERADA	
1.SASP.RA2.CR3	c) Se ha analizado el efecto de los impactos ambientales y sociales sobre las personas y los sectores productivos.	20	MEDIA PONDERADA	
1.SASP.RA2.CR4	d) Se han identificado las medidas y acciones encaminadas a minimizar los impactos ambientales y sociales.	20	MEDIA PONDERADA	
1.SASP.RA2.CR5	e) Se ha analizado la importancia de establecer alianzas y trabajar de manera transversal y coordinada para abordar con éxito los retos ambientales y sociales.	20	MEDIA PONDERADA	
Comp. Espec.	Criterios evaluación	%	peso competencia	Cálculo valor CR
1.SASP.RA3	Establece la aplicación de criterios de sostenibilidad en el desempeño profesional y personal, identificando los elementos necesarios.	15	15	
1.SASP.RA3.CR1	a) Se han identificado los ODS más relevantes para la actividad profesional que realiza.	40	MEDIA PONDERADA	
1.SASP.RA3.CR2	b) Se han analizado los riesgos y oportunidades que representan los ODS.	40	MEDIA PONDERADA	
1.SASP.RA3.CR3	c) Se han identificado las acciones necesarias para atender algunos de los retos ambientales y sociales desde la actividad profesional y el entorno personal.	20	MEDIA PONDERADA	
Comp. Espec.	Criterios evaluación	%	peso competencia	Cálculo valor CR
1.SASP.RA4	Propón productos y servicios responsables teniendo en cuenta los principios de la economía circular.	15	15	
1.SASP.RA4.CR1	a) Se ha caracterizado el modelo de producción y consumo actual.	20	MEDIA PONDERADA	
1.SASP.RA4.CR2	b) Se han identificado los principios de la economía verde y circular.	20	MEDIA PONDERADA	
1.SASP.RA4.CR3	c) Se han contrastado los beneficios de la economía verde y circular frente al modelo clásico de producción.	15	MEDIA PONDERADA	
1.SASP.RA4.CR4	d) Se han aplicado principios de ecodiseño.	15	MEDIA PONDERADA	
1.SASP.RA4.CR5	e) Se ha analizado el ciclo de vida del producto.	15	MEDIA PONDERADA	
1.SASP.RA4.CR6	f) Se han identificado los procesos de producción y los criterios de sostenibilidad aplicados.	15	MEDIA PONDERADA	
Comp. Espec.	Criterios evaluación	%	peso competencia	Cálculo valor CR
1.SASP.RA5	Realiza actividades sostenibles minimizando el impacto de las mismas en el medio ambiente.	15	15	
1.SASP.RA5.CR1	a) Se ha caracterizado el modelo de producción y consumo actual.	15	MEDIA PONDERADA	
1.SASP.RA5.CR2	b) Se han identificado los principios de la economía verde y circular.	15	MEDIA PONDERADA	
1.SASP.RA5.CR3	c) Se han contrastado los beneficios de la economía verde y circular frente al modelo clásico de producción.	15	MEDIA PONDERADA	
1.SASP.RA5.CR4	d) Se ha evaluado el impacto de las actividades personales y profesionales.	15	MEDIA PONDERADA	
1.SASP.RA5.CR5	e) Se han aplicado principios de ecodiseño.	15	MEDIA PONDERADA	
1.SASP.RA5.CR6	f) Se han aplicado estrategias sostenibles.	10	MEDIA PONDERADA	
1.SASP.RA5.CR7	g) Se ha analizado el ciclo de vida del producto.	5	MEDIA PONDERADA	
1.SASP.RA5.CR8	h) Se han identificado los procesos de producción y los criterios de sostenibilidad aplicados.	5	MEDIA PONDERADA	
1.SASP.RA5.CR9	i) Se ha aplicado la normativa ambiental.	5	MEDIA PONDERADA	
Comp. Espec.	Criterios evaluación	%	peso competencia	Cálculo valor CR
1.SASP.RA6	Analiza un plan de sostenibilidad de una empresa del sector, identificando sus grupos de interés, los aspectos ASG materiales y justificando acciones para su gestión y medición.	15	15	
1.SASP.RA6.CR1	a) Se han identificado los principales grupos de interés de la empresa.	20	MEDIA PONDERADA	
1.SASP.RA6.CR2	b) Se han analizado los aspectos ASG materiales, las expectativas de los grupos de interés y la importancia de los aspectos ASG en relación con los objetivos empresariales.	20	MEDIA PONDERADA	
1.SASP.RA6.CR3	c) Se han definido acciones encaminadas a minimizar los impactos negativos y aprovechar las oportunidades que plantean los principales aspectos ASG identificados.	20	MEDIA PONDERADA	
1.SASP.RA6.CR4	d) Se han determinado las métricas de evaluación del desempeño de la empresa de acuerdo con los estándares de sostenibilidad más ampliamente utilizados.	20	MEDIA PONDERADA	
1.SASP.RA6.CR5	e) Se ha elaborado un informe de sostenibilidad con el plan y los indicadores propuestos.	20	MEDIA PONDERADA	



Contenido

1. INTRODUCCIÓN..	3
2. OBJETIVOS.	3
3. UNIDADES DE COMPETENCIA RELACIONADAS.	3
4. CONTENIDOS.	3
5. RRA Y CCE..	5
6. RRA LLAVE..	5
7. RRA DUALIZADOS.	5
8. METODOLOGÍA..	5
8.1 PRINCIPIOS METODOLÓGICOS.	5
8.2 ORGANIZACIÓN DE TIEMPOS.	7
8.3 ORGANIZACIÓN DE ESPACIOS.	7
8.4 AGRUPAMIENTOS.	7
8.5 MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS.	8
9. EVALUACIÓN..	8
9.1 INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN..	8
9.2 PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN..	9
10. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN..	9
10.1 CALIFICACIÓN DE LOS CCE..	9
10.2. CALIFICACIÓN DE LOS RRA..	9
10.3 CALIFICACIÓN DEL MÓDULO..	10
10.4 CALIFICACIÓN EN LAS EVALUACIONES.	10
11. RECUPERACIÓN..	10
11.1 PROCEDIMIENTOS DE RECUPERACIÓN..	10
11.2 INSTRUMENTOS DE RECUPERACIÓN..	11
11.3 CALIFICACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN..	11
12. PÉRDIDA DE EVALUACIÓN CONTINUA..	11
13. EVALUACIÓN DEL ALUMNADO CON MÓDULOS PENDIENTES DEL CURSO ANTERIOR..	12
14. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD..	12
14.1 ATENCIÓN AL ALUMNADO DE INCORPORACIÓN TARDÍA..	12
15. EVALUACIÓN DEL ALUMNADO DE FP EN OFERTA MODULAR..	12
16. INFORMACIÓN AL ALUMNADO SOBRE SU PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE..	12
16.1 INFORMACIÓN AL INICIO DEL CURSO..	12
16.2 ACCESO A LA INFORMACIÓN DE EVALUACIÓN..	13
17. EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE..	13
18. ELEMENTOS TRANSVERSALES.	13

1. INTRODUCCIÓN

El Real Decreto 499/2024, de 21 de mayo, introduce el módulo "Sostenibilidad aplicada al sistema productivo" como parte del currículo básico del ciclo formativo de grado superior ASIR.

El currículo básico del módulo "Sostenibilidad aplicada al sistema productivo" se encuentra en el Anexo VIII del **Real Decreto 659/2023**, de 18 de julio. Este módulo es común para los ciclos formativos de grado medio y superior, incluyendo el de "Administración de Sistemas Informáticos en Red_c (ASIR).

2. OBJETIVOS

Los objetivos del módulo los expresamos a través de Resultados de Aprendizaje (RRA). Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la finalidad del desarrollo de conocimiento y competencias básicas en economía verde, sostenibilidad e impacto ambiental de la actividad, así como las condiciones en que las exigencias de la transición ecológica modifican los procesos productivos del sector correspondiente, siendo su currículo básico, común a los ciclos formativos de grado medio y superior

3. UNIDADES DE COMPETENCIA RELACIONADAS

El módulo profesional de "SOSTENIBILIDAD APLICADA A LOS SECTORES PRODUCTIVOS" no tiene **asociadas unidades de competencia concretas del CNCP** publicadas y vinculadas con el título ASIR.

4. CONTENIDOS

Los contenidos se organizan en torno a los RRA y CCE establecidos en el currículo, asegurando la coherencia con las competencias profesionales, personales y sociales del ciclo. Los contenidos para este módulo son los siguientes:

1. Introducción al Desarrollo Sostenible:

- Definición y Evolución del Concepto.

- Principios del Desarrollo Sostenible
- Marcos Internacionales para la Sostenibilidad.

2. Aspectos Ambientales, Sociales y de Gobernanza (ASG):

- Definición de los ASG
- Implicaciones de los ASG en el Sector Tecnológico:
- Aspectos ambientales
- Aspectos sociales
- Aspectos de gobernanza
- Ejemplos de Buenas Prácticas.

3. Huella Ambiental del Sector Tecnológico:

- Ciclo de Vida de los Productos Tecnológicos
- Herramientas para la Evaluación de la Huella Ambiental.
- Indicadores Clave de Desempeño Ambiental.

4. Economía Circular en el Sector Tecnológico:

- Principios de la Economía Circular
- Modelos de Negocio Circulares:
- Estrategias para la Implementación de la Economía Circular:
- Ecodiseño
- Gestión de la cadena de suministro
- Colaboración con otras empresas

5. Sistemas de Gestión Ambiental en la Empresa Tecnológica:

- Normas ISO 14001
- Implementación de un Sistema de Gestión Ambiental:
- Diagnóstico ambiental
- Definición de la política ambiental
- Planificación de objetivos y metas
- Implementación de medidas
- Seguimiento y evaluación

6. Plan de Acción para la Gestión Ambiental en el Sector Tecnológico

- Marco Legal y Regulatorio
- Elaboración de un Plan de Acción para la Sostenibilidad
- Herramientas para la Implementación del Plan de Acción

SECUENCIACIÓN DE CONTENIDOS

El currículo de ASIR establece una cantidad de 25 horas lectivas para este módulo. La temporalización de cada una de las unidades de trabajo es:

UNIDADES DE TRABAJO	Nº SESIONES	EVALUACIÓN	RRA
UT1. Introducción al Desarrollo Sostenible	7	PRIMERA	1
UT2. Aspectos Ambientales, Sociales y de Gobernanza (ASG)	7	2	
UT3. Huella Ambiental del Sector Tecnológico	7	SEGUNDA	3
UT4. Economía Circular en el Sector Tecnológico	7	4	
UT5. Sistemas de Gestión Ambiental en la Empresa Tecnológica	6	TERCERA	5
UT6. Plan de Acción para la Gestión Ambiental en el Sector Tecnológico	6		
TOTAL CURSO	40		

5. RRA Y CCE

Son los que aparecen en el apartado correspondiente de esta programación, con la ponderación para cada uno de ellos.

6. RRA LLAVE

Este módulo no tiene RRA necesariamente alcanzado para incorporarse a la Formación en Empresa (FE).

7. RRA DUALIZADOS

Todos los RRA que se dualicen serán impartidos y evaluados tanto en el centro educativo como en la empresa, al 50 %. Este módulo no tiene RRA a dualizar.

8. METODOLOGÍA

8.1 PRINCIPIOS METODOLÓGICOS

orientan el proceso de enseñanza-aprendizaje de los módulos profesionales y garantizan una formación **inclusiva, práctica, participativa y de calidad**.

- **Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA):** marco flexible que promueve contextos accesibles e inclusivos, en los que todo el alumnado pueda participar y alcanzar los resultados previstos, respetando la diversidad de capacidades, intereses y estilos de aprendizaje.
- **Metodología activa y participativa:** el alumnado se sitúa como protagonista del proceso educativo. El profesorado actúa como guía, facilitando la construcción del conocimiento mediante la experimentación, el análisis y la reflexión.
- **Motivación:** se parte de los intereses, expectativas y experiencias previas del alumnado, favoreciendo su implicación en un entorno dinámico, colaborativo y cercano a la realidad profesional.
- **Aprendizaje significativo:** se construyen nuevos conocimientos a partir de los previos, con actividades de complejidad creciente, donde el error se entiende como una oportunidad de mejora y aprendizaje.
- **Aprendizaje funcional y práctico:** los contenidos se orientan a la aplicación real en contextos personales, sociales y laborales, favoreciendo la adquisición de competencias transferibles y la capacidad de aprender de forma autónoma.
- **Autonomía y autoaprendizaje:** se potencia la iniciativa, la toma de decisiones y el uso crítico de la información, desarrollando la competencia de aprender a aprender.
- **Trabajo colaborativo:** se promueve la cooperación y la comunicación eficaz mediante actividades de grupo, tutoría entre iguales y dinámicas que refuerzan la responsabilidad compartida.
- **Atención a la diversidad:** se atienden los diferentes ritmos y estilos de aprendizaje mediante estrategias de refuerzo, ampliación y adaptación metodológica.
- **Retroalimentación continua:** se proporciona información constructiva, concreta y oportuna sobre los logros y áreas de mejora del alumnado, favoreciendo su progreso.
- **Coordinación docente:** el equipo educativo trabaja de forma conjunta y coherente, compartiendo criterios y estrategias que garanticen la unidad del proceso formativo.

Además, se fomentará la **cultura de prevención de riesgos laborales**, la **sostenibilidad ambiental**, la **igualdad de género**, la **accesibilidad universal**, la **creatividad**, la **excelencia profesional** y la **innovación metodológica**. Se integrarán los **Planes de Lectura, Igualdad y Convivencia y Digitalización** del centro como elementos transversales.

8.1.1 ACTIVIDADES METODOLÓGICAS

Se diseñan para garantizar la adquisición progresiva de las competencias profesionales, personales y sociales.

Actividades básicas:

- Explicación de conceptos teóricos y procedimentales.
- Simulación de procesos, análisis de casos reales y resolución de problemas.
- Ejercicios prácticos orientados al desarrollo de habilidades técnicas.
- Aplicación de estrategias de **gamificación**, fomentando la motivación y la participación activa.
- Evaluación de competencias mediante tareas profesionales.

Todas las actividades incorporarán **retroalimentación inmediata**, espacios de **autoevaluación y debate**, tanto presencial como en el aula virtual. Se impulsará la búsqueda de soluciones y la motivación intrínseca del alumnado, vinculando el aprendizaje con su futura inserción laboral.

Metodologías aplicadas: aprendizaje basado en proyectos, clase invertida, estudio de casos, aprendizaje cooperativo, resolución de problemas y supuestos prácticos contextualizados.

Tipos de actividades:

- **Evaluación inicial:** detección del nivel de partida y planificación del proceso.
- **Introducción y motivación:** relación de contenidos con experiencias y contextos actuales.
- **Desarrollo:** aplicación de conceptos, demostraciones prácticas y trabajos individuales o grupales.
- **Atención a la diversidad:** refuerzo o ampliación de contenidos.
- **Síntesis y evaluación final:** actividades globales que integren los aprendizajes adquiridos.

8.2 ORGANIZACIÓN DE TIEMPOS

Las sesiones seguirán una estructura flexible:

- Actividades iniciales para despertar la atención y conectar con aprendizajes previos.
- Exposición breve de contenidos teóricos apoyada en simulaciones y demostraciones.
- Realización de prácticas en ordenador y resolución de ejercicios.
- Actividades de refuerzo o ampliación según necesidades.
- Corrección, resolución de dudas y orientación para el trabajo autónomo.

Cuando sea necesario, se dedicarán sesiones completas a evaluaciones, refuerzos, dinámicas cooperativas o exposiciones orales de trabajos.

8.3 ORGANIZACIÓN DE ESPACIOS

El proceso de enseñanza-aprendizaje se desarrollará en un **espacio funcional, ordenado y accesible**, con buena iluminación y acústica.

- Cada alumno dispondrá de un ordenador individual.
- Se garantizará la **visibilidad total de la pizarra y del proyector**.
- Se asegurará la **accesibilidad universal y la igualdad de oportunidades**.
- Se fomentará la **integración grupal, la autonomía y la utilización de otros espacios** del centro para actividades complementarias o de refuerzo.

8.4 AGRUPAMIENTOS

Se alternarán distintas formas de agrupamiento:

- **Individuales**, para favorecer la reflexión y la autoevaluación.
- **En parejas o pequeños grupos**, para la resolución de tareas cooperativas.
- **Flexibles y heterogéneos**, adaptados a la dificultad o al tipo de proyecto.

Se promoverá la tutoría entre iguales, la comunicación y la responsabilidad compartida en el trabajo.

8.5 MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Se seleccionarán conforme a su **adecuación pedagógica, coherencia con los objetivos, progresión de dificultad y variedad de formatos**.

- **Recursos de aula:** ordenadores portátiles o de sobremesa, conexión wifi, pizarra, proyector, software ofimático y programas específicos.
- **Recursos del profesorado:** materiales digitales y en papel, recursos de Internet, aulas virtuales **EDUCAMOS-CLM**, nubes compartidas y material impreso complementario.
- **Recursos del alumnado:** soportes de almacenamiento, herramientas de trabajo colaborativo y material propio del módulo.
- **Bibliografía:** no se asigna libro de texto obligatorio, pero se recomendarán fuentes especializadas actualizadas.

9. EVALUACIÓN

9.1 INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será **continua, formativa e integradora**, aplicando instrumentos variados que garanticen la objetividad y la atención a la diversidad.

El docente usará los instrumentos de evaluación más adecuados a los diferentes CCE de los RRA. Estos instrumentos se aplicarán a través de actividades evaluables realizadas por el alumnado y servirán para determinar su calificación en cada CE.

Un mismo CE podrá ser evaluado mediante uno o varios instrumentos de evaluación.

Algunos de esos instrumentos son:

- **Observación directa:** actitud, participación, respeto de normas, expresión oral, autonomía y puntualidad.
- **Prácticas de ordenador:** resolución, formato, presentación y cumplimiento de plazos.
- **Actividades y tareas escritas o digitales:** corrección, claridad y adecuación formal.
- **Proyectos individuales y grupales:** calidad de la información, exposición, cooperación y actitud.
- **Pruebas teórico-prácticas:** exámenes, cuestionarios, ejercicios con ordenador y test objetivos.
- **Rúbricas de evaluación:** descripción clara de los niveles de logro.
- **Cuestionarios.**
- **Portfolio:** recopilación ordenada de trabajos y reflexiones sobre el propio aprendizaje.

9.2 PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN

Se aplicarán tres modalidades complementarias:

- **Autoevaluación:** el alumnado reflexiona sobre su progreso y áreas de mejora.
- **Coevaluación:** valoración entre iguales siguiendo criterios acordados.
- **Heteroevaluación:** valoración del profesorado conforme a los resultados de aprendizaje establecidos.

Momentos de la evaluación:

- **Diagnóstica inicial:** detección de conocimientos previos.
- **Continua:** seguimiento diario del proceso.
- **Formativa:** retroalimentación individualizada.
- **Sumativa:** valoración global al cierre de cada unidad o trimestre.

Se establecerán las medidas adecuadas para que los procesos asociados a la evaluación respeten las necesidades de adaptación metodológica, de ampliación de tiempos y de recursos del alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo, conforme al principio de Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA). Dichas medidas podrán incluir ajustes en la presentación de las pruebas, uso de apoyos tecnológicos, adaptación de materiales o flexibilización temporal, garantizando siempre la consecución de los resultados de aprendizaje establecidos.

10. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

10.1 CALIFICACIÓN DE LOS CCE

- La calificación de cada CE se obtendrá con la media ponderada según el peso asignado a cada instrumento usado en dicho CE.
- En cada UT se especificarán los instrumentos utilizados para evaluar cada CE, así como el porcentaje correspondiente a cada uno de ellos.
- Si se usa un solo instrumento para evaluar un CE, la calificación será la obtenida en dicho instrumento.
- Si se usa más de un instrumento para evaluar un CE, la calificación será la media ponderada de las calificaciones de los diferentes instrumentos. Esta ponderación se reflejará en las actividades programadas en la programación de aula.

10.2. CALIFICACIÓN DE LOS RRA

- La calificación de cada RA será la media ponderada de las calificaciones de sus CCE
- Un RA se considerará superado si su calificación es igual o superior a 5.
- La calificación de cada CE / RA que se dualiza será la media aritmética de las calificaciones obtenidas en el Centro Educativo, y el Centro de Trabajo. Con un peso cada uno del 50%

10.3 CALIFICACIÓN DEL MÓDULO

- La calificación del módulo será la media ponderada de las calificaciones de sus RRA
- Si no se superan todos los RRA, la nota máxima del módulo será 4.
- La calificación del módulo será **numérica de 1 a 10**, sin decimales.

10.4 CALIFICACIÓN EN LAS EVALUACIONES

En las **evaluaciones parciales**, la calificación será la media ponderada de las calificaciones obtenidas en los CCE impartidos y evaluados hasta ese momento.

La calificación de la **primera evaluación ordinaria** será la media ponderada de todos los RRA, siempre que todos ellos estén superados. Si no es así, la calificación no podrá ser superior a 4.

La calificación de la **segunda evaluación ordinaria** será igualmente la media ponderada de todos los RRA, pero teniendo en cuenta las calificaciones obtenidas por los alumnos y alumnas en las actividades de recuperación que se propongan entre la 1^a y 2^a evaluación ordinaria. En este sentido, siempre se cogerá la nota más alta obtenida en cada CE (entre la obtenida previamente y la que se obtenga en las actividades de recuperación).

11. RECUPERACIÓN

El alumnado podrá recuperar los CCE / RRA no superados, respetando el principio de evaluación continua.

Seguimiento: el profesorado informará al alumnado del proceso de su recuperación, registrará el progreso individual, ofrecerá retroalimentación formativa y fomentará la auto y coevaluación.

11.1 PROCEDIMIENTOS DE RECUPERACIÓN

Evaluaciones parciales: el alumnado que no supere RRA evaluados durante las evaluaciones parciales, podrá recuperarlos antes de la 1^a evaluación ordinaria.

Primera evaluación ordinaria: El alumnado que no haya superado todos los RRA después de la 1^a evaluación ordinaria, podrá recuperarlos antes de la 2^a evaluación ordinaria.

Segunda evaluación ordinaria: El alumnado que obtenga una calificación inferior a 5 en la 1^a evaluación ordinaria continuará realizando actividades y/o exámenes de recuperación relacionados con los RRA/CCE suspensos, hasta la 2^a evaluación ordinaria.

Si no ha superado los RRA/CCE evaluados en la Formación en la Empresa, podrá recuperarlos en el centro educativo en este periodo.

11.2 INSTRUMENTOS DE RECUPERACIÓN

El docente usará los instrumentos de recuperación más adecuados a los diferentes CCE de los RRA no superados. Un mismo CE podrá ser evaluado mediante uno o varios instrumentos.

Algunos ejemplos de instrumentos son:

- Trabajos o ejercicios complementarios.
- Pruebas escritas o digitales.
- Defensa oral de prácticas.
- Revisión y mejora de tareas previas.
- Actividades individualizadas de refuerzo.

11.3 CALIFICACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN

Cuando el alumnado realice actividades de recuperación correspondientes a determinados CCE, se considerará siempre la **calificación más alta** obtenida en cada criterio, ya sea la lograda en la evaluación ordinaria o la alcanzada en las actividades de recuperación.

12. PÉRDIDA DE EVALUACIÓN CONTINUA

Aquellos alumnos/as que tengan un número de faltas no justificadas superior al 25% perderán el derecho a la evaluación continua. El alumnado será informado de esta situación, y del proceso asociado a su recuperación.

El alumno o alumna que haya perdido su evaluación continua, tendrá que recuperar TODOS los RA, incluidos los superados antes de la pérdida de evaluación continua. Se usarán los mismos procedimientos, instrumentos y calificación de recuperación que para el resto de alumnado.

13. EVALUACIÓN DEL ALUMNADO CON MÓDULOS PENDIENTES DEL CURSO ANTERIOR

El alumnado con módulos pendientes del curso anterior, recibirá un **plan de trabajo individualizado**, con los criterios, actividades e instrumentos de evaluación correspondientes. Deberá realizar las tareas y pruebas en las fechas fijadas, aplicándose los mismos criterios de calificación y recuperación que al resto del alumnado.

14. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

La atención a la diversidad se desarrollará siguiendo los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), favoreciendo la inclusión, la accesibilidad y la igualdad de oportunidades.

14.1 ATENCIÓN AL ALUMNADO DE INCORPORACIÓN TARDÍA

En casos de incorporación tardía, se adoptarán medidas para garantizar su integración:

- Recuperación de contenidos mediante tutorías o actividades individualizadas.
- Adaptación temporal de entregas.
- Seguimiento personalizado y coordinación con el tutor o tutora.
- Flexibilización en la aplicación de la evaluación continua, siempre con compromiso y objetividad.

15. EVALUACIÓN DEL ALUMNADO DE FP EN OFERTA MODULAR

La evaluación será **continua e integrada** en el proceso de enseñanza-aprendizaje y se ajustará a la normativa vigente, salvo en lo relativo a promoción y módulos pendientes, que no será aplicable en esta modalidad.

16. INFORMACIÓN AL ALUMNADO SOBRE SU PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

16.1 INFORMACIÓN AL INICIO DEL CURSO

El profesorado informará al inicio de curso (y, en caso de menores, también a sus tutores legales) sobre:

- Contenidos, secuenciación y temporalización.
- Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.
- Metodología de trabajo.
- Instrumentos y procedimientos de evaluación.
- Criterios de calificación y recuperación.

16.2 ACCESO A LA INFORMACIÓN DE EVALUACIÓN

Esta información se facilitará a través de la plataforma *EDUCAMOS-CLM* y permanecerá disponible durante todo el curso.

El alumnado podrá acceder a las pruebas y documentos que fundamenten su evaluación, respetando la normativa de protección de datos.

17. EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

El profesorado evaluará su práctica docente revisando la temporización de unidades, la adecuación de la metodología, los recursos, los contenidos, la atención a la diversidad y los resultados obtenidos. Se aplicarán **cuestionarios anónimos al alumnado** (al menos al final de la primera evaluación) y **cuestionarios de autoevaluación docente** tras cada periodo. Los resultados servirán para introducir mejoras continuas en la programación.

18. ELEMENTOS TRANSVERSALES

A lo largo del desarrollo del módulo se fomentarán valores y actitudes relacionados con la **cultura de la prevención de riesgos laborales**, promoviendo la adopción de hábitos seguros y la aplicación de medidas preventivas en el trabajo.

Se impulsará el **respeto y la responsabilidad ambiental**, fomentando el uso sostenible de recursos y la gestión responsable de residuos.

La **búsqueda de la excelencia y la calidad** se promoverá mediante tareas rigurosas y compromiso profesional.

Se estimulará la **creatividad e innovación**, incentivando la iniciativa y la resolución eficiente de problemas.

Asimismo, se garantizará la **igualdad de género y la diversidad**, asegurando un entorno inclusivo y equitativo.

Además, se fomentará la **accesibilidad universal** y la aplicación de **metodologías activas** vinculadas al trabajo por proyectos y retos, integrando los **Planes institucionales del centro** (Lectura, Igualdad y Convivencia y Digitalización).

Comp. Espec.	Criterios evaluación		%	peso competencia	Cálculo valor CR
1.PIMAS.RA1	Identifica necesidades del sector productivo relacionándolas con proyectos tipo que las puedan satisfacer.		25	25	
	1.PIMAS.RA1.CR1	a) Se han clasificado las empresas del sector por sus características organizativas y el tipo de producto o servicio que ofrecen.		10	MEDIA PONDERADA
	1.PIMAS.RA1.CR2	b) Se han caracterizado las empresas tipo indicando la estructura organizativa y las funciones de cada departamento		10	MEDIA PONDERADA
	1.PIMAS.RA1.CR3	c) Se han identificado las necesidades más demandadas a las empresas.		10	MEDIA PONDERADA
	1.PIMAS.RA1.CR4	d) Se han valorado las oportunidades de negocio previsibles en el sector.		10	MEDIA PONDERADA
	1.PIMAS.RA1.CR5	e) Se ha identificado el tipo de proyecto requerido para dar respuesta a las demandas previstas.		10	MEDIA PONDERADA
	1.PIMAS.RA1.CR6	f) Se han determinado las características específicas requeridas al proyecto.		15	MEDIA PONDERADA
	1.PIMAS.RA1.CR7	g) Se han determinado las obligaciones fiscales, laborales y de prevención de riesgos y sus condiciones de aplicación.		10	MEDIA PONDERADA
	1.PIMAS.RA1.CR8	h) Se han identificado posibles ayudas o subvenciones para la incorporación de nuevas tecnologías de producción o de servicio que se proponen.		10	MEDIA PONDERADA
	1.PIMAS.RA1.CR9	i) Se ha elaborado el guión de trabajo que se va a seguir para la elaboración del proyecto.		15	MEDIA PONDERADA
Comp. Espec.	Criterios evaluación		%	peso competencia	Cálculo valor CR
1.PIMAS.RA2	Diseña proyectos relacionados con las competencias expresadas en el título, incluyendo y desarrollando las fases que lo componen.		30	30	
	1.PIMAS.RA2.CR1	a) Se ha recopilado información relativa a los aspectos que van a ser tratados en el proyecto.		10	MEDIA PONDERADA
	1.PIMAS.RA2.CR2	b) Se ha realizado el estudio de viabilidad técnica del mismo.		10	MEDIA PONDERADA
	1.PIMAS.RA2.CR3	c) Se han identificado las fases o partes que componen el proyecto y su contenido.		10	MEDIA PONDERADA
	1.PIMAS.RA2.CR4	c) Se han identificado las fases o partes que componen el proyecto y su contenido.		10	MEDIA PONDERADA
	1.PIMAS.RA2.CR5	e) Se han previsto los recursos materiales y personales necesarios para realizar el proyecto		10	MEDIA PONDERADA
	1.PIMAS.RA2.CR6	f) Se ha realizado el presupuesto económico correspondiente.		10	MEDIA PONDERADA
	1.PIMAS.RA2.CR7	g) Se han identificado las necesidades de financiación para la puesta en marcha del mismo		10	MEDIA PONDERADA
	1.PIMAS.RA2.CR8	h) Se ha definido y elaborado la documentación necesaria para su diseño		15	MEDIA PONDERADA
	1.PIMAS.RA2.CR9	i) Se han identificado los aspectos que se deben controlar para garantizar la calidad del proyecto.		15	MEDIA PONDERADA
Comp. Espec.	Criterios evaluación		%	peso competencia	Cálculo valor CR
1.PIMAS.RA3	Planifica la puesta en funcionamiento o ejecución del proyecto, determinando el plan de intervención y la documentación asociada.		20	20	
	1.PIMAS.RA3.CR1	a) Se han secuenciado las actividades, ordenándolas en función de las necesidades de implementación.		15	MEDIA PONDERADA
	1.PIMAS.RA3.CR2	b) Se han determinado los recursos y la logística necesaria para cada actividad.		10	MEDIA PONDERADA
	1.PIMAS.RA3.CR3	c) Se han identificado las necesidades de permisos y autorizaciones para llevar a cabo las actividades		10	MEDIA PONDERADA
	1.PIMAS.RA3.CR4	d) Se han determinado los procedimientos de actuación o ejecución de las actividades.		15	MEDIA PONDERADA
	1.PIMAS.RA3.CR5	e) Se han identificado los riesgos inherentes a la ejecución, definiendo el plan de prevención de riesgos y los medios y equipos necesarios.		10	MEDIA PONDERADA
	1.PIMAS.RA3.CR6	f) Se han planificado la asignación de recursos materiales y humanos y los tiempos de ejecución.		15	MEDIA PONDERADA
	1.PIMAS.RA3.CR7	g) Se ha hecho la valoración económica que da respuesta a las condiciones de la ejecución.		10	MEDIA PONDERADA
	1.PIMAS.RA3.CR8	h) Se ha definido y elaborado la documentación necesaria para la ejecución.		15	MEDIA PONDERADA
Comp. Espec.	Criterios evaluación		%	peso competencia	Cálculo valor CR
1.PIMAS.RA4	Define los procedimientos para el seguimiento y control en la ejecución del proyecto, justificando la selección de variables e instrumentos empleados.		25	25	
	1.PIMAS.RA4.CR1	a) Se ha definido el procedimiento de evaluación de las actividades o intervenciones.		20	MEDIA PONDERADA
	1.PIMAS.RA4.CR2	b) Se han definido los indicadores de calidad para realizar la evaluación.		15	MEDIA PONDERADA
	1.PIMAS.RA4.CR3	c) Se ha definido el procedimiento para la evaluación de las incidencias que puedan presentarse durante la realización de las actividades, su posible solución y registro.		15	MEDIA PONDERADA
	1.PIMAS.RA4.CR4	d) Se ha definido el procedimiento para gestionar los posibles cambios en los recursos y en las actividades, incluyendo el sistema de registro de los mismos.		10	MEDIA PONDERADA
	1.PIMAS.RA4.CR5	e) Se ha definido y elaborado la documentación necesaria para la evaluación de las actividades y del proyecto.		15	MEDIA PONDERADA
	1.PIMAS.RA4.CR6	f) Se ha establecido el procedimiento para la participación en la evaluación de los usuarios o clientes y se han elaborado los documentos específicos.		15	MEDIA PONDERADA
	1.PIMAS.RA4.CR7	g) Se ha establecido un sistema para garantizar el cumplimiento del pliego de condiciones del proyecto cuando éste existe.		10	MEDIA PONDERADA



INTRODUCCIÓN

El módulo *Proyecto Intermodular de ASIR*, está diseñado para integrar y aplicar los conocimientos adquiridos en los diferentes módulos del ciclo formativo, ofreciendo al alumnado una experiencia formativa práctica y significativa. Estas características se alinean de forma directa con el proyecto de aprendizaje-servicio *Recuerdos Vivos: IA y Realidad Virtual para Personas Mayores*, desarrollado este curso en colaboración con el centro de mayores de la localidad, los alumnos de segundo curso del Ciclo de Grado Medio de SMR y los ciclos de la rama de Administración y Gestión de Empresas. Dicho proyecto supone una oportunidad excepcional para que el alumnado desarrolle competencias técnicas y transversales mediante el uso de **inteligencia artificial aplicada a la imagen, objetos 3D y experiencias inmersivas en 3D y realidad virtual** con un fin social claro: mejorar el bienestar y preservar la memoria de las personas mayores.

ALINEACIÓN ENTRE EL MÓDULO Y EL PROYECTO RECUERDOS VIVOS

1. Carácter integrador:

Recuerdos Vivos, conecta plenamente con la esencia integradora del módulo, ya que permite al alumnado aplicar de manera conjunta los conocimientos de los distintos módulos profesionales del ciclo ASIR:

- Desde **Sistemas y Redes** se preparan y mantienen los equipos, el almacenamiento y la conectividad necesarios para manejar grandes volúmenes de imágenes y vídeos, así como para configurar las gafas de realidad virtual.
- Desde **Aplicaciones Ofimáticas y multimedia** se trabaja el tratamiento de imágenes, la edición de vídeo y la gestión de distintos formatos y resoluciones.
- Desde **Seguridad y normativa** se abordan los aspectos de protección de datos, uso responsable de IA, gestión de derechos de imagen y medidas de prevención en el uso de dispositivos VR.

Los tres equipos del proyecto (tratamiento de imágenes con IA, recopilación de vídeos 3D para VR e impresión 3D) integran estos conocimientos para diseñar, producir y poner en servicio materiales audiovisuales dirigidos al centro de mayores, asegurando una **aplicación transversal** de las competencias adquiridas.

2. Naturaleza práctica y aplicada

Recuerdos Vivos, posee un enfoque eminentemente práctico:

- El equipo de **IA e imagen** trabaja con fotografías reales aportadas por las personas mayores o por el propio centro, encargándose de su **restauración, mejora, colorización, animación y montaje en vídeo**.
- El equipo de **Realidad Virtual y 3D** selecciona, adapta y organiza **vídeos inmersivos y contenidos 3D** aptos para su visualización con gafas VR, teniendo en cuenta la seguridad, la comodidad y las características de los usuarios.
- El equipo de **impresión 3D** selecciona, virtualiza y organiza los contenidos de los objetos del museo etnográfico.

Esta interacción directa con un contexto real (el centro de mayores y sus residentes) fortalece la confianza del alumnado en sus capacidades técnicas y genera un **impacto tangible** en la comunidad: se preservan recuerdos, se estimula la memoria y se ofrecen experiencias inmersivas que mejoran el ocio y el bienestar emocional de las personas mayores.

3. Metodología basada en retos

El proyecto se articula a partir de **retos concretos** planteados por el equipo docente y vinculados a las necesidades reales del centro de mayores, por ejemplo:

- *Restaurar y animar un conjunto de fotografías antiguas para proyectarlas en un acto especial del centro.*
- *Diseñar una sesión VR de 15-20 minutos con vídeos 3D/360º adecuados a las limitaciones físicas y cognitivas de los usuarios.*
- *Virtualizar objetos 3D de la época junto a sus nombres característicos para producir un museo etnográfico virtual.*
- *Conseguir que todos los contenidos se reproduzcan sin incidencias técnicas en las gafas de realidad virtual del aula.*

Cada reto implica identificar necesidades, diseñar soluciones técnicas, gestionar recursos, probar los materiales con compañeros y ajustar el producto final tras recibir feedback. De esta forma, el alumnado desarrolla competencias de **análisis, diseño, implementación y evaluación de soluciones tecnológicas** en un entorno auténtico.

4. Carácter colaborativo

Recuerdos Vivos, fomenta el trabajo en equipo en varios niveles:

- **Dentro de cada equipo**, los alumnos se organizan en roles (coordinación, responsable técnico, documentación, soporte al usuario, etc.) para abordar las tareas de forma distribuida.
- **Entre los tres equipos**, se coordinan para unificar criterios de diseño, compartir recursos y planificar las sesiones conjuntas en el centro de mayores (por ejemplo, combinar la proyección de vídeos restaurados con experiencias VR).
- **Con el centro de mayores**, se mantienen canales de comunicación para acordar horarios, seleccionar contenidos sensibles y adaptar las actividades al ritmo de los usuarios.

A través de este proceso, el alumnado desarrolla habilidades clave como la **comunicación efectiva, la empatía, la resolución de problemas, la gestión del tiempo y la toma de decisiones consensuada**, replicando situaciones reales del entorno profesional.

OPORTUNIDAD DE INNOVACIÓN EDUCATIVA

La implementación del proyecto *Recuerdos Vivos*, en el marco del módulo de Proyecto Intermodular representa una oportunidad única para:

- **Conectar la formación con la realidad social del entorno:** el centro de mayores se convierte en un socio educativo activo. Las personas mayores dejan de ser meros receptores para convertirse en protagonistas del proyecto, aportando sus recuerdos, sus necesidades y su feedback.
- **Desarrollar competencias clave para el futuro profesional:** además de las habilidades técnicas en IA, edición de vídeo y realidad virtual, se refuerzan competencias transversales como la comunicación, la planificación, el liderazgo, el trabajo en equipo, la ética profesional y la sensibilidad social.
- **Responder a las demandas del sector y a nuevas realidades sociales:** el uso de IA, 3D y VR para la mejora del bienestar, el envejecimiento activo y la preservación de la memoria se está extendiendo en ámbitos sanitarios, educativos y de ocio. El alumnado se familiariza con estas tecnologías emergentes, adquiriendo conocimientos **actualizados y relevantes** para su inserción laboral.

En definitiva, el proyecto *Recuerdos Vivos*, no solo se ajusta a las características del módulo *Proyecto Intermodular de ASIR*, sino que las potencia, al integrar **innovación tecnológica, aprendizaje-servicio y trabajo con la comunidad local**, ofreciendo al alumnado una experiencia formativa rica, motivadora y profundamente significativa.

CONTENIDOS

Relación con las necesidades del proyecto

El módulo de **Proyecto Intermodular de ASIR** se concreta este curso en tres líneas de trabajo complementarias:

- Un proyecto de **tratamiento de imágenes con IA**, orientado a restaurar fotografías antiguas del centro de mayores, colorearlas, animarlas y generar vídeos 2D/3D a partir de ellas.
- Un proyecto de **recopilación y presentación de vídeos 3D para gafas de realidad virtual**, diseñado para ofrecer experiencias inmersivas seguras y significativas a las personas mayores.
- Un proyecto de **recopilación de los objetos de la época con sus nombres característicos y su virtualización en 3D** e impresión de algunos de ellos a escala.

Todos los proyectos se desarrollan en la modalidad de **aprendizaje-servicio**, respondiendo a necesidades reales del **centro de mayores de la localidad**: preservar la memoria personal y colectiva, favorecer el bienestar emocional y ofrecer actividades innovadoras que estimulen la participación.

Esto exige al alumnado:

- Manejar herramientas de **IA aplicada a imagen y vídeo**, edición e **impresión de objetos 3D**, edición audiovisual y conversión a distintos formatos.
- Conocer y configurar **dispositivos de realidad virtual**, así como gestionar contenidos 3D.
- Planificar y ejecutar un proyecto real, desde la detección de necesidades hasta la evaluación del impacto en los usuarios finales.

Los contenidos seleccionados garantizan que el alumnado pueda **diseñar, producir y desplegar** estos recursos audiovisuales de manera técnica, segura y responsable.

Carácter integrador del módulo

El módulo de Proyecto Intermodular actúa como **eje integrador**, donde el alumnado aplica de forma coordinada conocimientos técnicos y organizativos en un contexto auténtico: la colaboración con un centro de mayores y su comunidad.

Desarrollo de soft skills

Los contenidos no se limitan a lo técnico. El diseño del proyecto sitúa en el centro el desarrollo de **competencias transversales**, especialmente relevantes para un contexto de servicio a la comunidad:

- **Trabajo en equipo y coordinación entre grupos** (equipo IA; Imágenes, equipo VR; Experiencias 3D e impresión 3D).
- **Comunicación empática y adaptada** a un público no técnico y de edad avanzada.
- **Resolución de problemas**, gestión del tiempo y toma de decisiones ante imprevistos técnicos o cambios en las necesidades del centro.
- **Responsabilidad social y ética**, al trabajar con recuerdos personales, imágenes familiares y experiencias emocionales.

Estas habilidades son esenciales para el futuro profesional del alumnado y para el éxito de cualquier proyecto con clientes reales, especialmente cuando se trabaja con colectivos sensibles como las personas mayores.

Relevancia para el sector profesional

La combinación de **inteligencia artificial aplicada a la imagen, diseño 3D, edición de vídeo 3D y realidad virtual** sitúa el proyecto en la línea de las tendencias actuales del sector TIC:

- Digitalización del patrimonio familiar y cultural.
- Producción de contenidos inmersivos para ocio, formación y bienestar.
- Uso de IA como herramienta habitual en flujos de trabajo multimedia.

El trabajo con hardware de VR, flujos de exportación, formatos de vídeo y herramientas de IA da al alumnado una experiencia muy cercana a entornos profesionales reales, reforzando la **empleabilidad** y la capacidad de adaptación a contextos tecnológicos cambiantes.

Planificación colaborativa de contenidos

La organización de los contenidos se ha diseñado en **reuniones periódicas del equipo docente de ASIR**, coordinando las aportaciones de cada módulo:

- Se han identificado las **competencias técnicas y transversales** clave para el éxito del proyecto.
- Se han ajustado las actividades a los **recursos disponibles** (aula ATECA, gafas VR, equipos, licencias de software, herramientas de IA, impresoras 3D y software específico).
- Se han acordado **criterios e instrumentos de evaluación comunes** que permitan valorar el progreso del alumnado de manera coherente.

Esta colaboración ha permitido:

- Diseñar un proyecto que potencia tanto las capacidades **individuales** como las **colectivas** del alumnado.
- Delimitar la aportación específica de cada equipo (IA; Imágenes / VR; Experiencias, museo etnográfico 3D) y los hitos comunes.
- Alinear la metodología con un enfoque de **aprendizaje-servicio**, donde el producto final tiene un impacto real en el centro de mayores.

La conexión entre el módulo *«Proyecto Intermodular de ASIR»* y el proyecto de *«Recuerdos Vivos»* asegura un uso pleno de los contenidos seleccionados, adaptándolos al contexto social y tecnológico de la localidad. Esto garantiza una formación **integral, práctica y orientada al futuro**, reforzando además la coordinación docente como elemento clave.

ORGANIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS EN UNIDADES DIDÁCTICAS

Los contenidos del módulo *«Proyecto Intermodular de ASIR»* se estructuran en **seis unidades didácticas**, orientadas a la adquisición progresiva de los resultados de aprendizaje.

SECUENCIACIÓN

UNIDADES DE TRABAJO	SESIONES	EVALUACIÓN RRA
UT1. ANÁLISIS DEL CENTRO DE MAYORES Y DE SUS NECESIDADES	2	1 PRIMERA
UT2. DISEÑO DE LAS SOLUCIONES IA; IMÁGENES, IMPRESIÓN 3D Y VR; EXPERIENCIAS 3D	4	2
		SEGUNDA
UT3. PLANIFICACIÓN Y ORGANIZACIÓN DE LOS TRABAJOS	3	3
UT4. PRODUCCIÓN, SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN TÉCNICA DE LOS CONTENIDOS	12	4
UT5. COMUNICACIÓN, INTERACCIÓN CON MAYORES Y TRABAJO EN EQUIPO	4	4
TOTAL CURSO	25	

CONTENIDOS, TEMPORALIZACIÓN Y METODOLOGÍA/DUA

Contenidos del módulo vinculados al proyecto *«Recuerdos Vivos»*

Según la normativa vigente, los contenidos específicos del módulo *«Proyecto Intermodular»* se concretan por el equipo docente en función del contexto y los recursos disponibles. En 2º curso, el módulo se desarrolla a través del proyecto de aprendizaje-servicio *«Recuerdos Vivos»*, donde el alumnado aplica tecnologías emergentes (IA aplicada a imagen/vídeo y Realidad Virtual) con una finalidad social: **preservar recuerdos y mejorar el bienestar emocional de las personas mayores**.

Los contenidos se estructuran siguiendo el ciclo real de un proyecto tecnológico con cliente externo:

- Análisis del contexto y necesidades reales del Centro de Mayores.
- Investigación y selección de herramientas de IA para restauración, mejora, colorización, animación y generación audiovisual.
- Curación, adaptación y gestión de contenidos 3D/360º para gafas VR e impresión.
- Planificación técnica (recursos, tiempos, roles, riesgos, licencias y seguridad).
- Producción de materiales audiovisuales y despliegue en dispositivos VR.
- Seguimiento, control de calidad e incidencias.
- Comunicación profesional con usuarios no técnicos.
- Evaluación del impacto social del proyecto y difusión final.

RRA Y CCE

Son los que aparecen en el apartado correspondiente de esta programación, con la ponderación para cada uno de ellos.

Metodología activa del proyecto

El módulo se desarrolla mediante **Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP)** y **Aprendizaje-Servicio (ApS)** con cliente real (Centro de Mayores).

Claves metodológicas:

- **Retos reales** derivados de necesidades del centro (restauración de fotos, animación, sesiones VR seguras, etc.).
- **Dos equipos coordinados:**
 1. Equipo IA-Imagen/Vídeo
 2. Equipo VR-3D/360º
 3. Equipo Impresión 3D.
- **Roles profesionales** dentro de cada equipo: coordinación, responsable técnico, documentación, soporte y comunicación con el centro.
- **Ciclo profesional del proyecto:** analizar → diseñar → planificar → producir → validar con usuarios → mejorar → difundir.
- **Revisões tipo «reunión de proyecto»**, semanales: hitos, incidencias, acuerdos.
- **Evaluación formativa continua** con rúbricas y entregas parciales mejorables.

- **Aprendizaje intermodular real:** se ponen en juego contenidos de redes, sistemas, multimedia, seguridad, empresa y comunicación.

Estrategias metodológicas principales

- **ABP y retos reales:** cada UT plantea retos conectados al uso didáctico y tecnológico del Aula del Futuro.
- **Aprendizaje cooperativo por roles:** dirección del proyecto, responsable técnico, documentación, marketing/comercial, soporte educativo.
- **Investigación guiada del sector:** análisis de empresas EdTech reales, productos/servicios, comparativa técnica y económica.
- **Pensamiento de diseño (Design Thinking):** empatizar con necesidades de la zona, idear, prototipar y justificar soluciones.
- **Documentación profesional progresiva:** plantillas empresa, cronograma, informes, registros de seguimiento y memoria final.
- **Evaluación formativa continua:** rúbricas por RA/CE, coevaluación entre grupos y autoevaluación al final de cada UT.
- **Integración de herramientas digitales reales:** Drive/365, Trello/Planner, hojas de costes, herramientas multimedia, etc.

Atención a la diversidad y aplicación del DUA

Se aplican medidas DUA para garantizar acceso, participación y éxito.

A) Implicación (motivación)

- Elección de roles ajustados a fortalezas.
- Retos con impacto social visible (trabajo útil para mayores).
- Metas cortas y celebrables (hitos semanales).
- Coevaluación amistosa para fortalecer pertenencia al equipo.

B) Representación (acceso)

- Contenidos en múltiples formatos: tutoriales, ejemplos guiados, vídeos, plantillas, demostraciones en ATECA/APE.
- Glosario visual de IA y VR.
- Andamiaje progresivo: ejemplo básico → tarea parcial → reto completo.

C) Acción y expresión (evidencias variadas)

- Evidencias múltiples: informe, vídeo restaurado, portfolio, demo VR, presentación oral.
- Entregas parciales con posibilidad de mejora.
- Apoyos tecnológicos para alumnado con NEAE (lectores, plantillas, ampliación temporal).

ORGANIZACIÓN DE TIEMPOS

- **Estructura flexible por fases del proyecto**, con adaptación al ritmo real de producción y al calendario del Centro de Mayores.
- **Arranques breves motivadores** (vídeos/fotos reales, objetivos sociales del proyecto).
- **Micro-teoría contextualizada** (máx. 10-15 min) antes de cada reto técnico.
- **Trabajo práctico en equipo** en aula TIC/ATECA para producción audiovisual.
- **Sesiones de validación y pruebas** en APE con gafas VR.
- **Reuniones de seguimiento** semanales con acta breve.
- **Refuerzo o ampliación** según necesidades de cada equipo.
- **Cierres de fase** con feedback formativo y checklist de mejora.

ORGANIZACIÓN DE ESPACIOS

- **Aula TIC habitual:** edición, documentación, planificación y coordinación diaria.
- **Aula ATECA:** espacio principal para **producción multimedia avanzada** (PCs potentes, edición vídeo/imagen, pruebas IA).
- **Aula APE: zona de experimentación y validación** con Realidad Virtual (gafas VR, vídeos 360º, pruebas piloto, sesiones simuladas).
- **Centro de Mayores:** sesiones reales (cuando proceda) en condiciones seguras y acompañadas.
- Espacios accesibles, organizados, con buena iluminación y visibilidad de proyector/pizarra.

AGRUPAMIENTOS

- **Tres equipos estables** (IA, I3D y VR) durante todo el proyecto.
- **Subgrupos internos** para tareas específicas: restauración, animación, guion, selección de vídeos, pruebas técnicas, etc.
- **Trabajo individual puntual:** reflexiones, autoevaluaciones, tareas de documentación.
- **Agrupamientos flexibles** para revisiones cruzadas IA, VR y coevaluación.

MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Seleccionados por adecuación técnica, pedagógica y profesional.

Recursos del centro

- PCs con potencia gráfica (ATECA), almacenamiento compartido, red estable.
- Gafas VR y dispositivos 3D/360º (APE).
- Software de edición audiovisual y conversión de formatos.
- Herramientas IA de imagen/vídeo (restauración, colorización, animación, upscaling, etc.).

Recursos del profesorado

- Plantillas: análisis de necesidades, mini-proyecto, presupuesto, Gantt, actas, bitácora, rúbricas.
- Recursos tutoriales, bancos de ejemplos y guías de seguridad/ética.

Recursos del alumnado

- Carpetas colaborativas, herramientas de gestión de tareas, cuaderno de proyecto, portfolio digital.

EVALUACIÓN

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Evaluación continua, formativa e integradora basada en evidencias del proyecto:

- **Observación directa:** participación, roles, responsabilidad, actitud profesional.
- **Productos del proyecto** por UT:
 - Informe de necesidades (UT1).
 - Propuesta técnica + viabilidad (UT2).
 - Plan intervención + Gantt + protocolos (UT3).
 - Materiales IA/VR producidos + incidencias (UT4).
 - Guías de sesión y comunicación con mayores (UT5).
- **Rúbricas por RA/CE.**

- Portfolio digital.
- Pruebas prácticas breves cuando proceda (formatos, compatibilidad VR, flujos IA).
- Coevaluación inter-equipo.

Un mismo CE podrá evaluarse con **uno o varios instrumentos** según la naturaleza del entregable.

PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN

- **Diagnóstica inicial:** revisión de conocimientos previos IA/VR y necesidades del centro.
- **Continua:** seguimiento semanal con registro de progreso.
- **Formativa:** feedback por hitos, posibilidad de mejorar entregables.
- **Sumativa:** valoración final por UT y global del proyecto.

Modalidades:

- **Autoevaluación** (aportación personal y reflexión).
- **Coevaluación** (entre equipos).
- **Heteroevaluación** (profesorado).

Se establecerán medidas para garantizar la adaptación metodológica, ampliación de tiempos o recursos que precise el alumnado con NEAE, conforme al **DUA**, sin alterar la consecución de los RA.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

- La nota de cada CE será la **media ponderada** de los instrumentos asociados a ese CE.
- En cada UT se concretarán **instrumentos y pesos** usados para evaluar los CE correspondientes.
- La nota de cada RA será la **media ponderada de sus CE**.
- Un RA se considera superado con **5**.
- La calificación del módulo será la **media ponderada de todos los RA**.
- Si no se superan todos los RA, la calificación máxima final será **4**.
- La calificación será numérica de **1 a 10**, sin decimales.
- Las evidencias evaluables se entregarán en el **Aula Virtual** dentro del plazo establecido.
- La no entrega en plazo supondrá **0** en los CE asociados a esa evidencia.

Calificaciones en evaluaciones parciales

- Cada evaluación parcial recogerá la media ponderada de los CE trabajados hasta ese momento.
- En la evaluación ordinaria se aplica el mismo criterio global: **media ponderada de RA superados**.

RECUPERACIÓN

El alumnado podrá recuperar CE/RA no superados respetando la evaluación continua.

- **Seguimiento personalizado:** el profesorado informará de CE pendientes, registrará progreso, dará retroalimentación y fomentará auto/coevaluación.
- La recuperación consistirá en **mejorar o rehacer evidencias del proyecto** (informes, viabilidad, planificación, seguimiento o defensa), según el CE pendiente.

PROCEDIMIENTOS DE RECUPERACIÓN

Ev parciales: el alumnado que no supere RRA evaluados durante las ev parciales, podrá recuperarlos antes de la 1^a ev ordinaria.

1^a ev ordinaria: El alumnado que no haya superado todos los RRA después de la 1^a ev ordinaria, podrá recuperarlos antes de la 2^a ev ordinaria.

2^a ev ordinaria: El alumnado que obtenga una calificación inferior a 5 en la 1^a ev ordinaria continuará realizando actividades de recuperación relacionados con los RRA/CCE suspensos, hasta la 2^a ev ordinaria.

Si no ha superado los RRA/CCE evaluados en la Formación en la Empresa, podrá recuperarlos en el centro educativo en este periodo.

INSTRUMENTOS DE RECUPERACIÓN

El docente usará los instrumentos de recuperación más adecuados a los diferentes CCE de los RRA no superados. Un mismo CE podrá ser evaluado mediante uno o varios instrumentos.

Ejemplos de instrumentos:

- Revisión y mejora de entregables del proyecto.
- Trabajos complementarios guiados.
- Pruebas prácticas o defensas específicas.
- Actividades individualizadas de refuerzo.

CALIFICACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN

Cuando el alumnado realice actividades de recuperación correspondientes a determinados CCE, se considerará siempre la **calificación más alta** obtenida en cada CE, ya sea la lograda en la ev ordinaria o la alcanzada en la recuperación

PÉRDIDA DE EVALUACIÓN CONTINUA

El alumnado con un nº de faltas no justificadas superior al 25%, perderá el derecho a la ev continua. Será informado de esta situación, y del proceso asociado a su recuperación

El alumno o alumna que haya perdido su evaluación continua, tendrá que recuperar TODOS los RA, incluidos los superados antes de la pérdida de ev continua. Se usarán los mismos procedimientos, instrumentos y calificación de recuperación que para el resto de alumnado

EVALUACIÓN DEL ALUMNADO CON EL MÓDULO PENDIENTE DEL CURSO ANTERIOR

Recibirá un **plan de trabajo individualizado**, con criterios, actividades e instrumentos de ev. Deberá realizar las tareas y pruebas en las fechas fijadas, aplicándose los mismos criterios de calificación y recuperación que al resto del alumnado

ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

La atención a la diversidad se desarrollará siguiendo los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), favoreciendo la inclusión, la accesibilidad y la igualdad de oportunidades.

ATENCIÓN AL ALUMNADO DE INCORPORACIÓN TARDÍA

En estos casos se adoptarán medidas para garantizar su integración:

- Recuperación de contenidos mediante tutorías o actividades individualizadas
- Adaptación temporal de entregas
- Seguimiento personalizado
- Flexibilización en la aplicación de la ev continua, siempre con compromiso y objetividad

INFORMACIÓN AL ALUMNADO SOBRE SU PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

INFORMACIÓN AL INICIO DEL CURSO

El profesorado informará al alumnado (en caso de menores también a sus tutores legales) sobre:

- Contenidos, secuenciación y temporalización

- RRA y CCE
- Metodología
- Instrumentos y procedimientos de ev
- Criterios de calificación y recuperación

ACCESO A LA INFORMACIÓN DE EVALUACIÓN

Esta información se facilitará en *EDUCAMOS-CLM*

EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Se evaluará la práctica docente: temporización, metodología, recursos, contenidos, atención a la diversidad y resultados

Se aplicarán **cuestionarios anónimos al alumnado** (al acabar la 1^a ev) y **cuestionarios de autoevaluación docente** tras cada ev. Los resultados servirán para mejorar la calidad de la enseñanza

El profesorado evaluará su práctica docente revisando la temporización de unidades, la adecuación de la metodología, los recursos, los contenidos, la atención a la diversidad y los resultados obtenidos.

Se aplicarán cuestionarios anónimos al alumnado (al menos al final de la primera evaluación) y cuestionarios de autoevaluación docente tras cada periodo. Los resultados servirán para introducir mejoras continuas en la programación.

Asimismo, se fomentará la coevaluación y la cooperación entre el profesorado, promoviendo el intercambio de experiencias, la coordinación en la planificación de actividades y la reflexión conjunta sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje y los resultados obtenidos. Esta colaboración facilitará la identificación de buenas prácticas y la adopción de medidas de mejora de forma coherente y compartida.

ELEMENTOS TRANSVERSALES

Se fomentarán actitudes de **prevención de riesgos laborales**

Se impulsará el **respeto ambiental**

Se promoverá la **búsqueda de la excelencia y la calidad**

Se estimulará la **creatividad e innovación**, incentivando la iniciativa y la resolución eficiente de problemas

Se garantizará la **igualdad de género y la diversidad**

Se fomentará la **accesibilidad universal** y la aplicación de **metodologías activas** (trabajo por proyectos y retos)

Se integrarán los **Planes del centro** (Lectura, Igualdad y Convivencia y Digitalización).