

 Junta de Castilla y León Consejería de Educación	IES CLAUDIO MOYANO	
	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE MÓDULO:	
	Proyecto Intermodular	
	Página 1 de 32	

IDENTIFICACIÓN DEL MÓDULO

Profesor	Curso	Año
Evangelina Begoña Rabanillo Escudero	2º	2026/2027
Duración	Equivalencia en créditos ECTS	Código
65 horas		1713

UNIDAD DE COMPETENCIA (Estándar de competencia):

UC0219_2: Instalar y configurar el software base en sistemas microinformáticos
UC0220_2: Instalar, configurar y verificar los elementos de la red local según procedimientos establecidos
UC0221_2: Instalar, configurar y mantener paquetes informáticos de propósito general y aplicaciones específicas
UC0222_2: Mantener y regular el subsistema físico en sistemas microinformáticos
UC0954_2: Ejecutar procedimientos de administración y mantenimiento en el software base y de aplicación del cliente
UC0955_2: Mantener la seguridad de los subsistemas físicos y lógicos en sistemas informáticos
UC0956_2: Instalar y configurar software para servidores de red
UC0957_2: Configurar dispositivos de interconexión en redes locales
UC0958_2: Diagnosticar y reparar averías en redes locales y sistemas conectados a redes
UC0959_2: Asistir a los usuarios en el uso de aplicaciones ofimáticas y de correo electrónico

OBJETIVO BASE:

El módulo FFE sustituye al antiguo módulo de **Formación en Centros de Trabajo (FCT)** en la LOMLOE.

Tiene como objetivo integrar al alumnado en un entorno real de trabajo y completar la adquisición de **competencias profesionales, personales y sociales** que no pueden desarrollarse completamente en el aula.

LEGISLACIÓN GENERAL:

Ley Orgánica 3/2022, de 31 de marzo, de ordenación e integración de la formación Profesional.
Real Decreto 659/2023, de 18 de julio, por el que se desarrolla la ordenación del Sistema de Formación Profesional.
Real Decreto 659/2023 de 18 de julio, por lo que se desarrolla la ordenación del sistema de formación Profesional
DECRETO 25/2024, de 21 de noviembre, por el que se establece el currículo de los ciclos formativos de grado medio, correspondiente a la oferta de grado D y nivel 2 del Sistema de Formación Profesional, conducentes a la obtención del título de Técnico, en la Comunidad de Castilla y León.
DECRETO 24/2024, de 21 de noviembre, por el que se establece el currículo de los ciclos formativos de grado superior, correspondiente a la oferta de grado D y nivel 3 del Sistema de Formación Profesional, conducentes a la obtención del título de Técnico Superior, en la Comunidad de Castilla y León.

	IES CLAUDIO MOYANO	
	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE MÓDULO:	
	Proyecto Intermodular	
	Página 2 de 32	

ORDEN EDU/1285/2024, de 26 de noviembre, por la que se establece el currículo de los ciclos formativos de grado básico, correspondiente a la oferta de grado D y nivel 1, del sistema de formación profesional, conducente a la obtención de los títulos de Técnico Básico y Graduado en Educación Secundaria Obligatoria, en la Comunidad de Castilla y León

Proyecto de decreto por el que se establece el currículo de los cursos de especialización de grado medio y de grado superior, correspondiente a la oferta de grado e, niveles 2 y 3 del sistema de formación profesional, conducentes a la obtención de los títulos de especialista y de máster de formación profesional, en la comunidad de castilla y león.

Proyecto de Orden, por la que se desarrolla la formación en empresa u organismo equiparado para las ofertas de formación profesional de los grados D y E del Sistema de Formación Profesional en la Comunidad de Castilla y León.

ORDEN EDU/1575/2024, de 23 de diciembre, por la que se regula el proceso de evaluación del alumnado que curse enseñanzas de grados D y E del sistema de formación profesional en la Comunidad de Castilla y León.

LEGISLACIÓN ESPECÍFICA:		
REAL DECRETO POR EL QUE SE ESTABLECE EL TÍTULO	MODIFICACIÓN DEL DECRETO POR EL QUE SE ESTABLECE EL TÍTULO:	ORDEN AUTONÓMICA POR LA QUE SE CONCRETAN ASPECTOS ESPECÍFICOS DEL CURRÍCULO:
Real Decreto 1691/2007, de 14 de diciembre, por el que se establece el título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes y se fijan sus enseñanzas mínimas.	Real Decreto 499/2024, de 21 de mayo, por el que se modifican determinados reales decretos por los que se establecen títulos de Formación Profesional de grado medio y se fijan sus enseñanzas mínimas	ORDEN EDU/1407/2024, de 26 de noviembre, por la que se concretan los aspectos específicos del currículo del Ciclo Formativo de Grado Medio en Sistemas Microinformáticos y Redes en la Comunidad de Castilla y León.

COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES (COMPETENCIAS PROFESIONALES Y PARA LA EMPLEABILIDAD) RELACIONADAS CON EL MÓDULO PROFESIONAL

El módulo de **Proyecto Intermodular** contribuye de manera global al desarrollo y consolidación de las siguientes **competencias profesionales, personales y sociales**:

1. **Integrar y aplicar los conocimientos técnicos adquiridos** en los distintos módulos del ciclo, mediante la planificación y desarrollo de un proyecto que reproduzca situaciones reales del ámbito profesional.
2. **Gestionar y ejecutar tareas y proyectos** de instalación, configuración, administración y mantenimiento de sistemas informáticos en red, demostrando autonomía, responsabilidad y capacidad de organización.
3. **Resolver problemas técnicos y organizativos**, aplicando procedimientos de diagnóstico, análisis y mejora continua, con actitud crítica y reflexiva.
4. **Trabajar en equipo**, comunicándose eficazmente, coordinando tareas, asumiendo responsabilidades y valorando la importancia de la colaboración para alcanzar objetivos comunes.
5. **Aplicar normas de seguridad, calidad y protección ambiental** en el desarrollo del proyecto, respetando la legislación vigente y los principios de sostenibilidad.
6. **Utilizar recursos tecnológicos y documentales** de forma eficiente, seleccionando herramientas digitales y técnicas de trabajo colaborativo para la gestión del proyecto.
7. **Demostrar iniciativa, creatividad e innovación** en la concepción y desarrollo del proyecto, proponiendo soluciones tecnológicas viables y acordes con las necesidades del entorno productivo.
8. **Desarrollar hábitos de autoaprendizaje y actualización profesional continua**, adaptándose a los cambios tecnológicos del sector informático.
9. **Mostrar actitudes de responsabilidad profesional, ética y emprendedora**, valorando la calidad del trabajo y la satisfacción del cliente

OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO FORMATIVO RELACIONADOS CON EL MÓDULO PROFESIONAL

El módulo profesional de **Proyecto Intermodular** contribuye a alcanzar los siguientes **objetivos generales del ciclo formativo**, de acuerdo con el Real Decreto 1691/2007, de 14 de diciembre, y su adaptación autonómica:

1. **Identificar las necesidades del cliente** y los requerimientos funcionales y técnicos del sistema informático que se pretende desarrollar o mantener.
2. **Analizar, instalar, configurar y mantener sistemas microinformáticos y redes locales**, integrando equipos, periféricos y software de forma funcional y segura.
3. **Diagnosticar disfunciones y aplicar procedimientos de reparación y optimización**, asegurando la calidad del servicio y la seguridad de los sistemas.
4. **Elaborar y gestionar documentación técnica y administrativa** asociada al proyecto, utilizando herramientas informáticas y de trabajo colaborativo.
5. **Aplicar procedimientos de gestión y control de calidad**, valorando la eficiencia, la seguridad y la sostenibilidad de las soluciones propuestas.
6. **Planificar y organizar el trabajo en el ámbito técnico**, estableciendo etapas, recursos y cronogramas de desarrollo del proyecto.
7. **Evaluar el funcionamiento del sistema y los resultados del proyecto**, proponiendo mejoras y medidas de mantenimiento preventivo o correctivo.
8. **Desarrollar habilidades sociales y comunicativas** necesarias para coordinar y presentar el proyecto, tanto en entornos presenciales como digitales.
9. **Trabajar de forma autónoma y en equipo**, mostrando responsabilidad, iniciativa, espíritu emprendedor y compromiso ético con la profesión.
10. **Aprender a aprender**, demostrando capacidad para la autoformación, la actualización tecnológica y la adaptación a nuevas herramientas y entornos productivos.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

RA	CE
RA1. Caracteriza las empresas del sector atendiendo a su organización y al tipo de producto o servicio que ofrecen.	<ul style="list-style-type: none"> a) Se han identificado las empresas tipo más representativas del sector. b) Se ha descrito la estructura organizativa de las empresas. c) Se han caracterizado los principales departamentos. d) Se han determinado las funciones de cada departamento. e) Se ha evaluado el volumen de negocio de acuerdo con las necesidades de los clientes. f) Se ha definido la estrategia para dar respuesta a las demandas. g) Se han valorado los recursos humanos y materiales necesarios. h) Se ha realizado el seguimiento de los resultados de acuerdo con la estrategia aplicada. i) Se han relacionado los productos o servicios con su posible contribución a los ODS (Objetivos de Desarrollo Sostenible).
RA2. Plantea soluciones a las necesidades del sector teniendo en cuenta la viabilidad de las mismas, los costes asociados y elaborando un pequeño proyecto.	<ul style="list-style-type: none"> a) Se han identificado las necesidades. b) Se han planteado en grupo posibles soluciones. c) Se ha obtenido la información relativa a las soluciones planteadas. d) Se han identificado aspectos innovadores que puedan ser de aplicación. e) Se ha realizado el estudio de viabilidad técnica. f) Se han identificado las partes que componen el proyecto. g) Se han previsto los recursos materiales y humanos para realizarlo. h) Se ha realizado el presupuesto económico correspondiente. i) Se ha definido y elaborado la documentación para su diseño. j) Se han identificado los aspectos relacionados con la calidad del proyecto. k) Se han presentado en público las ideas más relevantes de los proyectos propuestos.
RA3. Planifica la ejecución de las actividades propuestas a la solución planteada, determinando el plan de intervención y elaborando la documentación correspondiente.	<ul style="list-style-type: none"> a) Se han temporizado las secuencias de las actividades. b) Se han determinado los recursos y la logística de cada actividad. c) Se han identificado permisos y autorizaciones en caso de ser necesarios. d) Se han identificado las actividades que implican riesgos en su ejecución. e) Se ha tenido en cuenta el plan de prevención de riesgos y los medios y equipos necesarios. f) Se han asignado recursos materiales y humanos a cada actividad. g) Se han tenido en cuenta posibles imprevistos. h) Se han propuesto soluciones a los posibles imprevistos.

	i) Se ha elaborado la documentación necesaria.
RA4. Realiza el seguimiento de la ejecución de las actividades planteadas, verificando que se cumple con la planificación.	a) Se ha definido el procedimiento de seguimiento de las actividades. b) Se ha verificado la calidad de los resultados de las actividades. c) Se han identificado posibles desviaciones de la planificación y/o los resultados esperados. d) Se ha informado de las desviaciones en caso de ser necesario. e) Se han solucionado las desviaciones y se han documentado las intervenciones. f) Se ha definido y elaborado la documentación necesaria para la evaluación de las actividades y del proyecto en su conjunto.
RA5. Transmite información con claridad, de manera ordenada y estructurada.	a) Se ha mantenido una actitud ordenada y metódica en la transmisión de la información. a) Se ha transmitido información verbal tanto horizontal como verticalmente. b) Se ha transmitido información entre los miembros del grupo utilizando medios informáticos. c) Se han conocido los términos técnicos en otras lenguas que sean estándares del sector.

Temporalización y secuenciación (Orientativa)

La temporalización final se entregará al alumno cuando este conozca a su tutor de proyecto en la 2ª evaluación. Se otorgan unas fechas y tareas orientativas que podrán ser modificadas pero siempre con el conocimiento previo del alumnado¹

Fechas orientativas		Entregas / reuniones
Anteproyecto		
1	11 de diciembre de 2026	Primera entrega del anteproyecto
2	11 de enero de 2027	Segunda y última entrega del anteproyecto ²
Reuniones con los tutores y entregas parciales del desarrollo del proyecto		
1	19 de marzo de 2027	Entrega inicial del esquema de desarrollo del proyecto
2	16 de abril de 2027	Inicio del desarrollo del proyecto
3	7 de mayo de 2027	Entrega del proyecto y documentación en fase avanzada
4	28 de mayo de 2027	Proyecto y documentación prácticamente finalizados, pendientes únicamente de posibles ajustes o indicaciones del tutor

METODOLOGÍA

El módulo de **Proyecto Intermodular** se caracteriza por su **carácter integrador y aplicado**, constituyendo un espacio donde el alumnado **sintetiza y demuestra las competencias adquiridas** a lo largo del ciclo formativo mediante el diseño, desarrollo, documentación y presentación de un proyecto técnico relacionado con el perfil profesional del título.

La metodología empleada se basa en los siguientes principios:

1. Aprendizaje basado en proyectos (ABP):

El eje del módulo es la elaboración de un proyecto real o simulado que reproduzca procesos, tareas y problemas propios del ámbito profesional. El alumnado será protagonista activo de su aprendizaje, asumiendo responsabilidades en la planificación, ejecución, documentación y defensa del trabajo.

2. Enfoque competencial e interdisciplinar:

El proyecto integrará contenidos, destrezas y resultados de aprendizaje de varios módulos del ciclo, fomentando la aplicación práctica del conocimiento técnico en un contexto global.

¹ Resulta imposible de dilucidar fechas de entrega con tanta antelación y, especialmente, las características de dichas entregas teniendo en cuenta la gran variedad de profesores que pueden ser tutores y que cada uno puede establecer unos límites o criterios diferentes por entrega. Además, aunque siempre se intenta que todos los alumnos sigan unas pautas comunes no se puede dejar de lado también la atención a la diversidad, pudiendo modificar el tutor alguna o todas las características que estime oportunas para facilitar la superación del módulo a estos alumnos

² Si el alumno no hubiera realizado ninguna entrega o el equipo docente no diera de paso ninguna de las dos entregas de anteproyecto se le asignará uno por parte del equipo docente

3. **Aprendizaje colaborativo y trabajo en equipo:**

Se promoverán dinámicas cooperativas, en las que el alumnado trabaje en grupos para la gestión de tareas, la resolución de problemas y la toma de decisiones conjuntas. El profesorado actuará como **guía y facilitador**, orientando y supervisando el progreso de los equipos.

4. **Metodología activa y participativa:**

Se fomentará la investigación, el análisis de necesidades, el diseño de soluciones, la búsqueda de información técnica y el uso de herramientas TIC de planificación (Trello, GanttProject, GitHub, etc.), documentación (Google Docs, Notion) y presentación (Canva, PowerPoint, OBS Studio).

5. **Tutorías individualizadas y seguimiento continuo:**

El profesorado orientará el desarrollo del proyecto mediante reuniones periódicas de seguimiento, revisión de avances y retroalimentación constructiva, tanto en el ámbito técnico como en la gestión del trabajo.

6. **Evaluación formativa y reflexiva:**

Se aplicará una evaluación continua basada en la observación del proceso, la calidad del producto final y la presentación del proyecto. Se fomentará la **autoevaluación y coevaluación**, desarrollando la capacidad crítica del alumnado.

7. **Integración de la sostenibilidad, la accesibilidad y la igualdad de género:**

Los proyectos deberán tener en cuenta criterios de eficiencia energética, responsabilidad ambiental, diseño accesible y uso ético de las tecnologías, favoreciendo la igualdad de oportunidades y la inclusión.

RECURSOS DIDÁCTICOS Y MATERIALES

Para el desarrollo del módulo de **Proyecto Intermodular**, se emplearán recursos que favorezcan la **planificación, ejecución y presentación de proyectos técnicos** relacionados con la informática, fomentando la autonomía, la colaboración y el uso responsable de las tecnologías.

Recursos didácticos

- **Guía del proyecto intermodular:**
Documento base donde se especifican los objetivos, fases, entregables, rúbricas y criterios de evaluación del módulo. Servirá de referencia para la planificación y el seguimiento del trabajo.
- **Tutorías de orientación y seguimiento:**
Espacios presenciales o virtuales destinados a la orientación metodológica, revisión de avances, resolución de incidencias y mejora continua del proyecto.
- **Documentación técnica y bibliografía especializada:**
 - Manuales de redes, sistemas operativos y seguridad informática.
 - Guías de buenas prácticas en gestión de proyectos (PMI, Scrum, Kanban).
 - Normativas sobre accesibilidad, protección de datos y sostenibilidad digital.
- **Recursos multimedia y tutoriales:**
Vídeos, artículos técnicos y simuladores online que permitan reforzar conocimientos prácticos sobre redes, servidores, programación y diseño web.
- **Entornos de trabajo colaborativo:**
Plataformas como **Google Workspace, Microsoft Teams, Notion, Trello o GitHub** para la gestión del proyecto, comunicación, control de versiones y almacenamiento compartido.

Recursos materiales y tecnológicos

- **Equipos informáticos y red local del centro:**
Ordenadores con conexión a Internet, configurados con sistemas operativos libres y propietarios, y acceso a entornos virtualizados (VirtualBox, VMware o Proxmox).
- **Software y herramientas de desarrollo:**
 - Sistemas operativos: Windows, Linux (Ubuntu, Debian).
 - Software de virtualización y redes: Wireshark, Packet Tracer, PuTTY, FileZilla.
 - Aplicaciones de documentación y diseño: LibreOffice, Canva, draw.io.
 - Herramientas de gestión de proyectos: GanttProject, Trello, GitHub Projects.
- **Aulas tecnológicas y espacios de presentación:**
 - Aula de informática equipada con proyector o pantalla interactiva.
 - Espacios para la exposición y defensa de proyectos finales ante el profesorado y alumnado.

- **Plataformas de aprendizaje virtual (LMS):**

Uso del entorno **Moodle o similar** para la entrega de documentos, publicación de rúbricas, foros de seguimiento y entrega de memorias del proyecto.

Recursos humanos

- **Profesorado del ciclo formativo**, especialmente de módulos técnicos relacionados con el proyecto (Redes, Sistemas Operativos, Seguridad Informática, Aplicaciones Web).
- **Orientador/a o tutor/a del módulo**, encargado de guiar la metodología, el cumplimiento de los plazos y la evaluación final.
- **Colaboración externa**, en su caso, de empresas o profesionales invitados para simular contextos reales y aportar retroalimentación técnica

TIC

El módulo de **Proyecto Intermodular** se apoya de forma fundamental en las **Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)**, tanto como herramientas de trabajo como medio de aprendizaje, comunicación y evaluación. Su uso se orienta a potenciar la **autonomía, la creatividad y la empleabilidad digital** del alumnado.

Funciones de las TIC en el módulo

1. **Gestión del proyecto y trabajo colaborativo:**

Se emplearán herramientas digitales que faciliten la organización de tareas, la planificación temporal, la asignación de responsabilidades y la comunicación entre miembros del equipo:

a. **Trello, Notion, GitHub Projects, Google Workspace, Microsoft Teams.**

2. **Producción y documentación técnica:**

Las TIC se usarán para elaborar la memoria técnica y toda la documentación del proyecto, fomentando el uso de software libre y entornos colaborativos:

a. **Google Docs, LibreOffice, Markdown, Canva, draw.io, Lucidchart.**

3. **Desarrollo técnico del proyecto:**

Dependiendo de la temática elegida, se emplearán herramientas específicas para la creación, prueba e implementación de soluciones tecnológicas:

a. **Entornos de virtualización:** VirtualBox, VMware, Proxmox.

b. **Redes y seguridad:** Wireshark, Packet Tracer, PuTTY, FileZilla.

c. **Desarrollo web o de aplicaciones:** Visual Studio Code, Git, GitHub, Node.js, HTML/CSS/JS.

d. **Sistemas operativos:** Ubuntu Server, Debian, Windows Server.

4. **Comunicación y seguimiento del aprendizaje:**

Uso del **entorno virtual de aprendizaje (Moodle o similar)** para la entrega de documentos, participación en foros, comunicación con el profesorado y consulta de rúbricas o calendarios.

5. **Presentación y defensa del proyecto:**

Aplicación de herramientas TIC para la **comunicación visual y oral** del trabajo final:

a. **PowerPoint, Canva, OBS Studio, Prezi o Google Slides.**

6. **Seguridad digital y sostenibilidad:**

Se promoverá el uso ético y seguro de las TIC, aplicando buenas prácticas de **protección de datos, licencias de software libre y reutilización de recursos digitales** para reducir el impacto ambiental.

Objetivos del uso de las TIC

- Integrar el **trabajo técnico, documental y comunicativo** del proyecto en un entorno digital coherente.
- Fomentar la **colaboración online** y la gestión digital del conocimiento.
- Desarrollar la **competencia digital avanzada**, propia del perfil profesional del técnico en sistemas microinformáticos y redes.

- Promover el **aprendizaje permanente** a través de recursos y entornos tecnológicos actualizados

PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN

La evaluación del módulo **Proyecto Intermodular** será **continua, formativa e integradora**, valorando tanto el **proceso de elaboración** del proyecto como el **resultado final** y la **defensa oral ante el profesorado**. Su finalidad es comprobar que el alumnado **integra y aplica de forma coherente los aprendizajes** adquiridos a lo largo del ciclo formativo en un contexto técnico y profesional.

1. Enfoque general

La evaluación se centrará en tres ejes fundamentales:

1. Planificación y desarrollo del proyecto:

- Definición de objetivos, análisis de necesidades y viabilidad técnica.
- Planificación temporal, distribución de tareas y uso de herramientas TIC.
- Capacidad de organización, autonomía y trabajo en equipo.

2. Calidad técnica del producto o servicio desarrollado:

- Correcta aplicación de conocimientos técnicos adquiridos en los distintos módulos (sistemas, redes, seguridad, aplicaciones).
- Funcionamiento, rendimiento y documentación técnica.
- Cumplimiento de criterios de calidad, accesibilidad y sostenibilidad.

3. Presentación, defensa y reflexión final:

- Claridad en la exposición oral y visual.
- Capacidad de argumentación técnica y justificación de decisiones.
- Valoración crítica del propio trabajo y propuesta de mejoras.

2. Instrumentos de evaluación

Para garantizar una valoración objetiva y completa, se emplearán los siguientes instrumentos:

- **Rúbricas de evaluación del proyecto**, con indicadores cualitativos para cada fase (planificación, desarrollo, documentación, presentación).
- **Registros de observación directa**, durante las tutorías y sesiones de seguimiento.
- **Autoevaluación y coevaluación**, para fomentar la reflexión y la responsabilidad compartida.
- **Informe final del tutor/a del módulo**, en el que se valorará la evolución y el logro de las competencias.
- **Defensa pública del proyecto**, que servirá como evaluación integradora final.

Criterios de calificación

El peso de los distintos elementos será el siguiente (se desarrollará con mayor detalle y su relación con los RA en el apartado de ambas convocatorias finales):

Elemento evaluado	Porcentaje orientativo
Planificación y gestión del proyecto	27 %
Desarrollo técnico y resultados	30 %
Documentación y memoria técnica	19 %
Presentación y defensa oral	24 %

Para superar el módulo, el alumno o alumna deberá **alcanzar una calificación mínima de 5 puntos** sobre 10 en la media ponderada, habiendo presentado **todas las fases y entregas del proyecto**.

La no presentación de alguna de las entregas establecidas por el equipo docente (que se realizarán al tutor de prácticas) supondrán el suspenso inmediato del módulo.

Existen 2 evaluaciones para el proyecto intermodular que corresponden a las dos evaluaciones finales de los módulos. Ambas evaluaciones serán de características similares para facilitar que si un alumno no supera el módulo en la primera evaluación final pueda hacerlo, de una forma sencilla, en la segunda evaluación final.

Las convocatorias ordinarias se establecerán según el calendario otorgado por la jefatura de estudios

PRIMERA CONVOCATORIA ORDINARIA			
INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN			
RA	Evidencia	Peso RA (%)	Peso Evidencia
RA1	Estudio de organización empresarial	10%	10%
RA2	Detección de necesidades técnicas	10%	7%
	Estudio de viabilidad y costes		3%
RA3	Cronograma y planificación	10%	7%
	Documentación técnica		3%
RA4	Seguimiento de tareas	30%	10%
	Control de incidencias		10%
	Cumplimiento de objetivos		10%
RA5	Memoria final	40%	16%
	Defensa oral		24%
Total		100%	100%

Las convocatorias ordinarias se establecerán según el calendario otorgado por la jefatura de estudios

SEGUNDA CONVOCATORIA ORDINARIA			
INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN			
RA	Evidencia	Peso RA (%)	Peso Evidencia
RA1	Estudio de organización empresarial	10%	10%
RA2	Detección de necesidades técnicas	10%	7%
	Estudio de viabilidad y costes		3%
RA3	Cronograma y planificación	10%	7%
	Documentación técnica		3%
RA4	Seguimiento de tareas	30%	10%
	Control de incidencias		10%
	Cumplimiento de objetivos		10%
RA5	Memoria final	40%	16%
	Defensa oral		24%
Total		100%	100%

EVALUACIÓN DEL ALUMNADO CON PÉRDIDA DE EVALUACIÓN CONTINUA

Al ser un módulo sin asignación lectiva directa, no se contempla

PROCEDIMIENTOS DE RECUPERACIÓN

Recuperación tras las evaluaciones parciales

Al ser un módulo sin asignación lectiva directa, no se estima un procedimiento de recuperación específico, pero se establece que:
Previamente a la 2ª evaluación el tribunal y/o tutor del proyecto indicarán al alumno los elementos necesarios que debe mejorar de cara a la 2ª evaluación y pueda superarla, estableciendo entregas y/o reuniones presenciales y/o telemáticas para realizar el seguimiento (con el único fin de que el alumno con ellas pueda superar el módulo en la 2ª convocatoria final).

EVALUACIÓN: OTRAS CUESTIONES

ACTUACIÓN EN CASO DE COPIA O PLAGIO

Durante el desarrollo, entrega y exposición del proyecto se supervisará rigurosamente cualquier posibilidad de copia y plagio de la totalidad o una parte del mismo.

- Si se detecta que un alumno está haciendo **uso de ayuda no permitida** (uso de IA³, desarrollo del mismo por un tercero, etc.), se le aplicará lo establecido en el apartado 5.8 (*Protocolo sobre actuaciones por copiar en controles y exámenes*) del RRI. Que entre otras cosas determina que el alumno **concluirá la prueba obteniendo una calificación de 0 sobre 10.**
- La propia defensa del proyecto servirá al tutor y al tribunal como medida de análisis para corroborar si existe algún método de copia. Pero esta no exime que **cualquier evaluador involucrado en el proyecto del alumno pueda exigir una defensa parcial o total de los elementos que se estimen que puedan haber sido copiados o se dude de la autenticidad de la autoría del propio alumno.** Es evidente que si un alumno no asiste a la citada revisión y no avisa y justifica debidamente su ausencia, acepta la calificación fijada por el profesor en dicha prueba, así como las decisiones tomadas por el profesor para este caso (uso de ayuda extra), que será la **de calificar la prueba con un 0 sobre 10.**

ACTUACIÓN EN CASO DE NO PRESENTARSE A LAS PRUEBAS DE EVALUACIÓN

La no presentación de los avances del proyecto y la asistencia a las reuniones presenciales con el tutor atendiendo al calendario establecido por el equipo docente (que se hará público a los alumnos a lo largo de la 2ª evaluación) supondrá el suspenso automático del módulo.

Solo se aceptarán ausencias o “no entregas” por motivos de enfermedad, u otra causa grave, y **deberán justificarse con documento oficial** ante el tutor del proyecto y del curso. **Dicho justificante deberá presentarse a la mayor brevedad y deberá avisar al tutor previamente de la no asistencia a la reunión.**

REVISIONES DE EXÁMENES, ACLARACIONES Y RECLAMACIONES DE LA CALIFICACIÓN

Las revisiones de la nota obtenida tras la defensa se deberán formular en el plazo de dos días hábiles desde el conocimiento de la nota como máximo

El procedimiento de aclaración de nota asociada a las evaluaciones trimestrales viene recogido en el artículo 18 de la Orden Edu/1575/2024 de 23 de diciembre en el que indica que se podrán solicitar las aclaraciones pertinentes por desacuerdo se realizarán el primer día hábil después de la comunicación de resultados.

El procedimiento de reclamación de nota final viene recogido en el artículo 19 de la Orden Edu/1575/2024 de 23 de diciembre en el que indica que se presentara ante la dirección del centro, en dos días hábiles a partir del siguiente del conocimiento de los resultados. La reclamación debe contener las alegaciones que justifiquen la conformidad.

³ Se entiende que no como herramienta de apoyo sino como eje principal del desarrollo de la totalidad o una parte del mismo
Avenida Requejo 4 - Teléfono 980520 400 - 49012 Zamora
correo electrónico: 49005994@educa.jcyl.es

MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD Y ADAPTACIONES CURRICULARES

El módulo de **Proyecto Intermodular** requiere una atención especial a la diversidad del alumnado, ya que implica la integración de competencias de distintos módulos y la gestión autónoma de un trabajo a medio plazo. Por ello, se aplicarán medidas **metodológicas, organizativas y de evaluación** que aseguren la **participación y el éxito de todo el alumnado**, respetando los principios de **inclusión, equidad y accesibilidad universal**.

1. Principios generales

Las medidas adoptadas se basan en los siguientes principios:

- Garantizar la **igualdad de oportunidades** y la **atención personalizada**.
- Facilitar la **adaptación del ritmo de trabajo** y la **diversificación de estrategias** según las necesidades del alumnado.
- Fomentar la **autonomía, la responsabilidad y la participación activa** en el desarrollo del proyecto.
- Promover la **inclusión digital**, asegurando que todos los estudiantes dispongan de acceso a los recursos tecnológicos necesarios.

2. Medidas generales de atención a la diversidad

1. Adaptación metodológica (no significativa) y organizativa:

- a. Flexibilización de plazos y entregas según las características personales del alumno/a.
- b. Posibilidad de realizar el proyecto de manera **individual o grupal**, según las capacidades, intereses y nivel de autonomía.
- c. Uso de **tutorías individualizadas** y acompañamiento más frecuente en los casos que lo requieran.
- d. Aplicación de metodologías activas adaptadas (ABP guiado, aprendizaje cooperativo, tutorización entre iguales).

2. Recursos de apoyo:

- a. Materiales adaptados y accesibles en el aula virtual (lectura fácil, formato digital, ampliación de fuentes, contrastes de color).
- b. Uso de herramientas TIC inclusivas y accesibles (lectores de pantalla, correctores ortográficos, grabadores de voz).
- c. Coordinación con el **Departamento de Orientación o el Equipo de Atención a la Diversidad** para diseñar apoyos específicos.

3. Atención al alumnado con dificultades de aprendizaje o NEE:

- a. Desglose del proyecto en **tareas más pequeñas y guiadas**.
- b. Evaluación centrada en la **evolución personal y la aplicación funcional de los aprendizajes**.
- c. Adaptación de las rúbricas y criterios de logro para garantizar la equidad en la evaluación.

4. Atención al alumnado con altas capacidades o ritmo avanzado:

- a. Ampliación de tareas con **retos tecnológicos adicionales** o componentes de investigación.
- b. Fomento de roles de **liderazgo o mentoría entre compañeros**.
- c. Posibilidad de participar en proyectos vinculados a empresas o proyectos intercentros (por ejemplo, eTwinning o Arduino).

4. Igualdad de género, accesibilidad y sostenibilidad

- Los proyectos deberán promover **la igualdad de género**, evitando estereotipos y fomentando la participación equilibrada de hombres y mujeres en las tareas técnicas y de gestión.
- Se fomentará la **accesibilidad universal** en los productos tecnológicos desarrollados (interfaces, webs, aplicaciones, documentación).
- Se integrará el principio de **sostenibilidad digital**, promoviendo el uso responsable de recursos y la reducción del impacto ambiental.

EVALUACIÓN DE LA PRACTICA DOCENTE

La **evaluación de la práctica docente** en el módulo tiene como finalidad valorar la adecuación, eficacia y coherencia del proceso de enseñanza-aprendizaje, así como la idoneidad de la metodología, los recursos y la evaluación aplicada. Este proceso busca garantizar que el alumnado desarrolle las competencias necesarias para la realización de la práctica.

Objetivos de la evaluación de la práctica docente

1. Analizar la **coherencia entre los resultados de aprendizaje (RA), los criterios de evaluación (CE) y las actividades programadas**.
2. Valorar la **efectividad de las metodologías activas** empleadas (aprendizaje basado en proyectos, diseño centrado en el usuario, aprendizaje cooperativo, etc.).
3. Comprobar la **adecuación de los recursos didácticos, materiales y TIC** utilizados en el aula y laboratorio.
4. Evaluar la **motivación, implicación y progreso del alumnado** a lo largo del módulo.
5. Identificar **puntos fuertes y áreas de mejora** en la práctica docente.
6. Favorecer la **mejora continua** de la docencia, la planificación y la evaluación de aprendizajes en el ámbito del diseño web.

Instrumentos y procedimientos de evaluación docente:

- Revisión, al menos una vez al mes, del cumplimiento de la temporalización esperada de la asignatura. Este procedimiento está incorporado en las reuniones de departamento de la familia profesional de informática.
- Valoración de los conocimientos adquiridos por los alumnos. Este procedimiento se articula tanto en las pruebas de evaluación de los alumnos como en el seguimiento de las actividades desarrolladas por los alumnos en clase.
- Valoración de los resultados de los alumnos en las distintas evaluaciones de la asignatura.

Para facilitar los procedimientos mencionados se empleará la siguiente rúbrica:

PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO O ASIGNATURA	0	1	2	3
Elaboro las unidades de trabajo utilizando como referente la programación didáctica				
Relaciono las competencias con el resto de los elementos del currículo del módulo o asignatura correspondiente				
Preparo la clase y los materiales y recursos didácticos siguiendo las pautas establecidas en la programación didáctica				
GESTIÓN DEL AULA	0	1	2	3
Planteo actividades que mantienen el interés del alumnado hacia los contenidos propuestos.				

Realizo en el aula diversos agrupamientos para la realización de actividades de distintos tipos: trabajo individual, en equipo, grupo clase, etc.				
Tengo en cuenta la diversidad en el aula y me preocupo de aquellos que tienen dificultades de aprendizaje.				
Incorporo y promuevo la utilización de plataformas digitales para el proceso de enseñanza y aprendizaje.				
Hago el seguimiento de los procesos de aprendizaje del alumnado y le oriento en sus dificultades.				
Mantengo el orden en las clases y contribuyo a que las actividades del centro se desarrollen en un clima de respeto, de tolerancia y participación.				
Tomo las medidas necesarias para facilitar la integración del alumnado en su grupo.				
ORIENTACIÓN EN EL PROCESO DE APRENDIZAJE	0	1	2	3
Al comenzar cada unidad de trabajo explico los objetivos y competencias asociados.				
En cada unidad de trabajo resumo las ideas fundamentales tratadas con mapas conceptuales, esquemas...				
Cuando introduzco nuevos conceptos, los relaciono, si es posible, con los ya conocidos, intercalo preguntas aclaratorias, pongo ejemplos...				
Corrijo de forma habitual los trabajos y las actividades de los alumnos y doy pautas para mejorar sus aprendizajes.				
EVALUACIÓN DEL PROCESO DE APRENDIZAJE	0	1	2	3
Relaciono los contenidos con los criterios de evaluación y, en su caso, con los estándares de aprendizaje evaluables.				
Tengo establecidos diferentes y variados instrumentos de evaluación que están asociados a criterios de calificación ponderados porcentualmente.				
Tengo establecidos los criterios de calificación, y estos son claros, precisos y objetivos.				
Analizo los resultados de los aprendizajes del alumnado para plantear propuestas de mejora.				
Informo al alumnado y/o a las familias sobre los contenidos, procedimientos, instrumentos y criterios de evaluación y calificación.				
Tengo previstos procedimientos y actividades de recuperación.				
Atiendo a los alumnos con módulos pendientes de cursos anteriores cuando me corresponde.				

Los resultados de estas valoraciones serán expuestos en las correspondientes reuniones del departamento en las que se trate el tema del seguimiento de las programaciones. Si hubiera divergencias se realizarían las adaptaciones pertinentes según los objetivos mencionados y la finalidad de la evaluación de la práctica docente.

REQUISITOS PARA LA INCORPORACIÓN A LA FORMACIÓN EN EMPRESA U ORGANISMO EQUIPARADO (FFE)

De conformidad con lo establecido en el artículo 6.1 de la Orden EDU/173/2025, de 20 de febrero, relativo a las condiciones para la realización de la formación en empresa u organismo equiparado, y en el artículo 8.3 de la Orden EDU/1575/2024, de 23 de diciembre, sobre la evaluación del alumnado de Formación Profesional, la incorporación del alumnado a la Formación en Empresa u Organismo Equiparado requerirá una valoración previa realizada por el equipo docente.

El equipo docente analizará el grado de adquisición de los resultados de aprendizaje desarrollados con anterioridad al periodo de formación en empresa, así como la madurez académica y profesional del alumnado para aprovechar adecuadamente dicha formación.

A estos efectos, el equipo docente podrá acordar que el alumnado deba haber superado determinados resultados de aprendizaje considerados esenciales para el desempeño seguro y eficaz de las actividades formativas previstas en la empresa u organismo equiparado.

La decisión final sobre la incorporación del alumnado a la FFE corresponderá al equipo docente, quedando reflejada en la correspondiente sesión de evaluación y atendiendo al principio de individualización y al plan de formación previsto para cada alumno.

En el módulo de PROYECTO INTERMODULAR de SMR2 no se considerarán especialmente relevantes ningún resultado de aprendizaje que pueda suponer un riesgo para desarrollar las actividades previstas durante la FFE.

Anexos

Anexo I. Modelo de anteproyecto

Sistemas Microinformáticos en Red

Anteproyecto

- **Título:** Nombre claro y representativo del proyecto.
- **Descripción del proyecto**
Explicación breve de qué se pretende realizar, en qué consiste y cuál será el resultado final.
- **Justificación:**
Motivos por los que se ha elegido el proyecto. Necesidad o problema que pretende resolver y utilidad que puede tener.
- **Objetivos:**
Indicar los principales objetivos que se pretenden alcanzar. Deben ser concretos y realizables.
- **Recursos hardware y software:**
 - Hardware:
 - Ordenador tipo PC con al menos 8 GB de RAM, CPU de 64 bits tipo i5. Disco duro de 1 TB.
 - Conexión a Internet.
 - Software:
 - Windows como sistema operativo principal.
 - Diversos sistemas operativos en máquinas virtuales para realizar pruebas.
 - Distribuciones Linux y Parrot Security en sus versiones actuales.
 - Ofimática: Microsoft Word, Powerpoint.
- **Destinatarios o ámbito de aplicación**
Indicar para quién se desarrolla: pequeña empresa, centro educativo, comercio, asociación, particular, etc.
- **Planificación:**
A continuación, se indican las tareas que habrá que llevar a cabo, así como el tiempo aproximado que espero asignar a las mismas.

<u>Tarea</u>	<u>Tiempo asignado</u>
Investigación previa.	5
Diseño y configuración del escenario de prueba a utilizar	10
Estudio de las herramientas disponibles	10
Instalación y configuración de las herramientas elegidas	10
Pruebas	15
Realización de la documentación de la memoria del proyecto.	10
Realización de la presentación del proyecto	5
TOTAL	65 horas.

Autor: alumno

Anexos

Anexo II. Características de la Memoria, proyecto y presentación

Sistemas Microinformáticos y Redes

El proyecto exige una comunicación con el tutor de este. Se establecerán una serie de reuniones presenciales periódicas con él para realizar su seguimiento. En las reuniones se entregará la documentación del proyecto y **todo lo que éste indique**. La **no asistencia a las reuniones o la no presentación de estos documentos supondrá que el alumno suspenda el Proyecto**.

Estructura del Proyecto

1. Presentación

- 1.1. Portada (*Título del proyecto, autor, curso, tutor, fecha de entrega, logotipo del centro*).
- 1.2. Agradecimientos, dedicatorias, ...
- 1.3. Índice del documento.

2. Estudio del problema y análisis del sistema

- 2.1. Introducción (*Interés del tema a tratar, justificación de la elección, campos de aplicación y módulos implicados*).
- 2.2. Descripción del proyecto (*Qué se quiere conseguir con el sistema a implementar y contexto*).
- 2.3. Objetivos (*Descripción precisa de los objetivos particulares. Los establecidos en el anteproyecto y los que hayan podido surgir durante la realización*).
- 2.4. Resultados esperados o beneficios

3. Planificación del proyecto

- 3.1. Recursos hardware, software y humanos.
- 3.2. Diagrama de Gantt o cronograma de fases.

4. Desarrollo del proyecto (los subapartados son propios de cada proyecto por su propia naturaleza individual)

Diseño técnico (*diseño de las BBDD si las hubiera, esquemas o diagramas de red, arquitectura del sistema, etc.*)

Desarrollo del proyecto (*con los procesos de instalación, configuración, etc.*)

Elementos relativos al proyecto: archivos de configuración, fragmentos de código o scripts, capturas de pantalla representativas, etc.

5. Fase de pruebas, en el caso de que resulten necesarias.

- 5.1. Plan de pruebas (*qué se prueba, cómo y por qué*).
- 5.2. Resultados.

6. Conclusiones

- 6.1. Análisis de los resultados obtenidos y grado de cumplimiento.
- 6.2. Dificultades encontradas y solución a las mismas.
- 6.3. Propuesta de modificaciones o ampliaciones futuras.

7. Bibliografía (*Incluirá la documentación consultada: libros, apuntes, páginas webs, foros, etc.*)

8. Anexos (*Se incluirán los documentos, elementos gráficos o materiales complementarios que por su extensión o formato, no puedan incorporarse adecuadamente en la memoria. Se numerarán mediante números romanos (Anexo I, Anexo II, etc.). También se incluirán los elementos utilizados para la exposición del proyecto*).

Formato físico de la memoria

a) Tamaño de papel y márgenes

El tamaño de papel será DIN A4. El margen de encuadernación será de 0,5 cm. El resto de márgenes deberán ser de 2,5 cm.

b) Tipos de letra.

Para todo el documento excepto la portada se utilizará un tamaño de letra 12 puntos con un tipo de fuente Calibri, Times New Roman, Arial, Tahoma, Times o similar. La letra genérica no debe ser cursiva ni negrita.

Los títulos de los capítulos o epígrafes se pondrán en negrita, debiendo estar numerados correlativamente con números arábigos. No se utilizarán las mayúsculas salvo en los supuestos marcados por la gramática estándar.

c) Espaciado.

Se utilizará un espacio de interlineado de 1 línea, con medio espacio más entre párrafos; no se utilizará sangría al inicio de los párrafos.

d) Numeración de páginas.

Todas las páginas estarán numeradas correlativamente en números arábigos.

e) Acrónimos.

Aunque en español las siglas puedan marcarse con puntos entre letra y letra, se recomienda utilizarlas siempre en mayúscula (siempre sin tilde) y sin los citados puntos. La primera vez que son empleadas deben ser definidas, incluyendo el texto de la definición entre paréntesis y marcando con mayúsculas las letras que dan lugar al acrónimo. Ejemplo: MCU (Multipoint Control Unit). En subsiguientes apariciones del acrónimo no debe volverse a incluir la definición. Se recomienda adjuntar al principio del proyecto una relación detallada de los acrónimos y su significado, ordenados alfabéticamente.

f) Estilo de redacción.

Salvo en la dedicatoria y en el apartado de agradecimientos evitaremos de plano la utilización de la primera persona del singular. Emplearemos comúnmente la forma impersonal. En el caso de desear recalcar un esfuerzo realizado o un resultado obtenido a lo largo del desarrollo del proyecto, especialmente en el capítulo de conclusiones y líneas futuras, utilizaremos la primera persona del plural.

g) Otras consideraciones.

El proyecto tiene un contenido **mínimo de 10 folios y máximo de 50** (exceptuando los anexos necesarios).

Se **imprimirá** el documento **a doble cara y será encuadernado completamente en hojas de tamaño A4**.

Los encabezamientos y pies de página se consideran de estilo libre.

En general, se deben evitar adornos exagerados del texto que dificulten la lectura y comprensión del mismo, por ejemplo, fondos de página en color. La sobriedad debe ser la tónica general del estilo del documento.

Presentación del Proyecto

El alumno debe realizar una exposición oral del Proyecto.

En dicha exposición, el alumno realizará una breve presentación de su proyecto, y demostrará el funcionamiento del mismo. **Deberá utilizar una presentación digital** (Powerpoint, Impress, Prezi, etc) como ayuda. Esta debe ser solo visual, no se permite el uso de audio (excepto en casos en que el propio proyecto lo necesite). Para ello dispondrá de tiempo límite **de 15 minutos** (al que deberá ajustarse lo máximo posible) en el que deberá exponer los apartados de la memoria en su orden (planificación y contexto, desarrollo, pruebas y conclusiones).

Con posterioridad a esta exposición, el alumno contestará a las preguntas, aclaraciones, comentarios y sugerencias que pudieran plantearle los miembros del Tribunal. Las respuestas a estas preguntas serán tenidas en cuenta para la evaluación del *Proyecto de Sistemas Microinformáticos y Redes*.

No obstante, a la hora de confeccionar una presentación de este tipo se deberían tener en cuenta los siguientes consejos:

- *La manera más sencilla y efectiva de plantear la exposición es seguir la propia estructura de la memoria. De este modo, la presentación debe iniciarse (tras una diapositiva de arranque con el título, autor y tutor del proyecto) con un índice de contenidos. Igualmente, la presentación debe concluir con una o varias diapositivas de conclusiones y posibles líneas futuras a seguir.*
- *El número de diapositivas debe corresponderse con el tiempo de exposición. Evidentemente, en función de los contenidos, una presentación puede requerir más o menos diapositivas. A modo indicativo se podría decir que una exposición no debe exceder el ritmo de 1 diapositiva/minuto.*
- *Puestos a escoger (y siempre hablando en términos generales), es mejor una presentación con pocas diapositivas que recojan lo fundamental del proyecto y estén bien organizadas, que una presentación donde las diapositivas pequen de exceso de información. En este sentido tal vez es recomendable que las diapositivas no incluyan más información que la que se acompaña oralmente.*
- *Cada “diapositiva” o página de la presentación debe poseer poco texto y escribirse con una tipografía destacada que incorpore en flashes o golpes visuales los conceptos clave a desarrollar durante la exposición.*
- *Se recomienda moderarse en los añadidos estéticos que se le puedan hacer a las diapositivas. Asimismo, sólo deberían incorporar movimiento cuando éste ayude a desarrollar una idea o un esquema. Salvo que resulte imprescindible por algún motivo relacionado con los contenidos del proyecto, es rechazable el acompañamiento de clips de audio.*
- *Vigílese que los gráficos se vean adecuadamente y que el contraste de colores de la tipografía y el fondo es el adecuado (se recomienda usar letras de colores oscuros sobre fondo blanco o claros).*

Elementos a entregar por el alumno

1. Una copia de la memoria del proyecto impresa y encuadernada.
2. Una memoria USB en el cual estarán grabados:
 - a. Una copia digital de la memoria y presentación del proyecto.
 - b. El propio Proyecto de Sistemas Microinformáticos y Redes realizado por el alumno
 - c. Utilidades que sean necesarias para la ejecución del proyecto
 - d. Todos los anexos que el alumno considere necesarios.

Tanto la memoria impresa y encuadernada como en el USB deben contar con una portada donde se pueda ver claramente el nombre del alumno, el del tutor del proyecto, el ciclo, la fecha y el nombre del *Proyecto de Sistemas Microinformáticos y Redes*.

Anexos

Anexo III. Listado de posibles proyectos intermodulares para SMR → Orientativos, el equipo docente establecerá el que estime adecuado para el alumno

Ejemplos de proyectos:

1. Proyecto de integración total para un centro educativo o PYME

- Diseño de la red local y configuración de servicios (DHCP, DNS, servidor web, impresoras).
- Montaje y mantenimiento físico de los equipos.
- Instalación de un sistema operativo en red.
- Configuración de un servicio de Active Directory
- Publicación de una página web corporativa.
- Plan de seguridad, copias de respaldo y documentación técnica.

Módulos implicados:

Todos los del ciclo (excepto FOL y EIE, que pueden intervenir en la documentación o presentación empresarial del proyecto).

2. Administración y despliegue de redes y servicios

- **Montaje y configuración de una red local completa** (LAN/Wi-Fi) para un centro educativo o pequeña empresa, con servidor DHCP, DNS, NFS y control de usuarios.
- **Implementación de un dominio mixto Windows–Linux**, con servicios compartidos mediante Samba y Active Directory.
- **Configuración de un servidor de correo electrónico interno** (Postfix, Dovecot) y webmail accesible desde la intranet.
- **Diseño de una topología de red segura con VLANs y cortafuegos** (pfSense, UFW, iptables).

Módulos implicados:

Montaje y mantenimiento de equipos, Servicios en red, Seguridad informática, Sistemas operativos en red.

3. Virtualización y despliegue de sistemas

Ejemplos de proyectos:

- **Creación de un entorno virtualizado completo con VirtualBox o Proxmox**, desplegando servidores Linux y Windows.
- **Automatización de instalaciones mediante PXE y scripts Bash o PowerShell.**
- **Diseño de un laboratorio virtual docente para prácticas de informática.**

Módulos implicados:

Sistemas operativos en red, Aplicaciones ofimáticas, Montaje y mantenimiento de equipos.

4. Desarrollo y publicación de servicios web

Ejemplos de proyectos:

- **Diseño e instalación de un portal web corporativo** con CMS (WordPress, Joomla) y base de datos MySQL.
- **Creación de una intranet para gestión de incidencias o recursos del centro.**
- **Montaje de un servidor web con HTTPS y gestión de usuarios mediante LDAP.**

Módulos implicados:

Aplicaciones web, Servicios en red, Aplicaciones ofimáticas, Seguridad informática.

5. Ciberseguridad y auditoría

Ejemplos de proyectos:

- **Simulación de un ciberataque y defensa de una red corporativa** con Kali Linux y Snort.
- **Implementación de un sistema de copias de seguridad automatizadas y plan de recuperación ante desastres.**
- **Diseño de políticas de seguridad y gestión de permisos de usuarios.**

Módulos implicados:

Seguridad informática, Servicios en red, Sistemas operativos en red.

6. Internet de las cosas (IoT) y automatización

Ejemplos de proyectos:

- **Montaje de una red domótica básica** usando Raspberry Pi y sensores IoT.
- **Monitorización de temperatura y consumo energético con Node-RED y Grafana.**
- **Diseño de un sistema de videovigilancia y control de accesos.**

Módulos implicados:

Montaje y mantenimiento de equipos, Aplicaciones web, Servicios en red.

7. Sostenibilidad y eficiencia tecnológica

Ejemplos de proyectos:

- **Optimización energética de un aula de informática**, midiendo consumo y proponiendo mejoras.
- **Reutilización de equipos obsoletos con sistemas ligeros Linux y despliegue en red.**
- **Creación de un plan de reciclaje y gestión sostenible de residuos electrónicos.**

Módulos implicados:

Montaje y mantenimiento de equipos, Sostenibilidad aplicada al sistema productivo, FFE