IES MIGUEL ROMERO ESTEO MÁLAGA.

DEPARTAMENTO DE INFORMATICA

PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO DIGITALIZACIÓN APLICADA A LOS SECTORES PRODUCTIVOS (GS)

CÓDIGO: 1665

TOTAL HORAS: 30

HORAS SEMANALES: 1

CICLO FORMATIVO ADMINISTRACION DE SISTEMAS INFORMATICOS EN RED

CURSO 2026 / 2027

PROFESOR: JOSÉ SANTOS GARRIDO

Índice de contenidos

1. Introducción 3
2. Competencias, objetivos y resultados de aprendizaje. 4
2.1 Unidades de competencia y cualificaciones profesionales 4
2.2 Competencia general 4
2.3 Objetivos generales 4
2.4 Competencias profesionales, personales y sociales 4
2.5 Resultados de aprendizaje 5
3. Unidades didácticas. 5
4. Secuenciación de unidades didácticas, temporalización. 6
4.1 Contenidos básicos. 6
4.2 Transversales. 6
4.3 Intermodularidad. 7
4.4 Unidades didácticas y temporalización. 7
4.5 Unidades. 8
5. Metodología y materiales didácticos. 11
5.1 Metodología 11
5.2 Materiales didácticos. 12
5.3 Actividades complementarias y extraescolares 12
5.4 Organización del espacio y agrupamientos. 13
6. Criterios y procedimientos de evaluación 13
6.1 Evaluación del proceso de aprendizaje 13
6.2 Criterios de calificación 13
7. Recursos necesarios. 17
8. Atención a la diversidad 18
9. Proyecto intermodular 19

1. Introducción

Esta programación didáctica estructura la enseñanza del módulo Digitalización Aplicada a los Sectores Productivos, perteneciente al Ciclo Formativo de Grado Superior correspondiente al título de Técnico Superior en Administración de Sistemas Informáticos en Red, que pertenece a la familia profesional de Informática y Comunicaciones.

Este Ciclo Formativo de Grado Superior tiene una duración de 2000 horas, y dispone de una organización modular, que se distribuye en dos cursos.

Este módulo se imparte en el primer curso, y dispone de una carga lectiva de 30 horas, que se distribuyen a razón de 1 hora semanal.

La elaboración de la programación de este módulo profesional se ha realizado de acuerdo con lo establecido en la normativa que se detalla a continuación:

- A nivel estatal:
  - Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre (LOMLOE), por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOE).
  - 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 1629/2009, de 30 de octubre, por el que se establece el título de Técnico Superior en Administración de Sistemas Informáticos en Red y se fijan sus enseñanzas mínimas.
  - Orden EDU/392/2010, de 20 de enero, por la que se establece el currículo del ciclo formativo de Grado Superior correspondiente al título de Técnico Superior en Administración de Sistemas Informáticos en Red.
- A nivel autonómico:
  - Ley 17/2007, de 10 de diciembre, de Educación de Andalucía (LEA).
  - Decreto 147/2025, de 17 de septiembre de 2025, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas de los Grados D y E del Sistema de Formación Profesional en la Comunidad Autónoma de Andalucía.
  - Orden de 18 de septiembre de 2025, por la que se regula la evaluación, certificación, acreditación y titulación académica del alumnado que cursa enseñanzas de los grados D y E del Sistema de Formación Profesional en la Comunidad Autónoma de Andalucía.
  - Orden de 26 de septiembre de 2025, por la que se regula la fase de formación en empresa u organismo equiparado de los grados D y E del Sistema de Formación Profesional de la Comunidad Autónoma de Andalucía.
  - Orden de 29 de septiembre de 2010, por la que se regula la evaluación, certificación, acreditación y titulación académica del alumnado que cursa enseñanzas de formación profesional inicial que forma parte del sistema educativo en la Comunidad Autónoma de Andalucía.

- Orden de 19 de junio de 2010, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico Superior en Administración de Sistemas Informáticos en Red.

2. Competencias, objetivos y resultados de aprendizaje.

2.1 Unidades de competencia y cualificaciones profesionales

El módulo correspondiente a esta programación no está asociado a ninguna unidad de competencia del Catálogo Nacional de Estándares de Competencias Profesionales, al tratarse de un módulo transversal de carácter común a los ciclos formativos de Grado Superior.

2.2 Competencia general

La competencia general del título de Técnico Superior en Administración de Sistemas Informáticos en Red consiste en configurar, administrar y mantener sistemas informáticos, garantizando la funcionalidad, la integridad de los recursos y servicios del sistema, con la calidad exigida y cumpliendo la reglamentación vigente.

2.3 Objetivos generales

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales de este ciclo formativo que se relacionan a continuación:

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.

2.4 Competencias profesionales, personales y sociales

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias profesionales, personales y sociales de este título que se relacionan a continuación:

c) Administrar aplicaciones instalando y configurando el software, en condiciones de calidad para responder a las necesidades de la organización.

i) Implementar soluciones de alta disponibilidad, analizando las distintas opciones del mercado, para proteger y recuperar el sistema ante situaciones imprevistas.

o) Mantener el espíritu de innovación y actualización en el ámbito de su trabajo para adaptarse a los cambios tecnológicos y organizativos de su entorno profesional.

2.5 Resultados de aprendizaje

La formación del módulo contribuye a alcanzar los resultados de aprendizaje siguientes establecidos en la normativa:

1. 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.

2. Caracteriza las tecnologías habilitadoras digitales necesarias para la adecuación/transformación de las empresas a entornos digitales describiendo sus características y aplicaciones.

3. Identifica sistemas basados en cloud/nube y su influencia en el desarrollo de los sistemas digitales.

4. Identifica aplicaciones de la IA (inteligencia artificial) en entornos del sector donde está enmarcado el título describiendo las mejoras implícitas en su implementación.

5. 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.

6. 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.

La relación entre los objetivos generales asociados al módulo y sus resultados de aprendizaje se establece en la siguiente tabla:

Objetivos generales	RA1	RA2	RA3	RA4	RA5	RA6
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.		✓		✓		✓

Tabla 1: Relación entre objetivos generales y resultados de aprendizaje

3. Unidades didácticas.

UD 1: Digitalización empresarial

UD 2: Tecnologías habilitadoras digitales

UD 3: Inteligencia artificial

UD 4: Sistemas basados en la nube

UD 5: Ciberseguridad

UD 6: Proyecto de transformación digital

4. Secuenciación de unidades didácticas, temporalización.

4.1 Contenidos básicos.

Dado el nuevo marco normativo del Sistema de Formación Profesional, los contenidos asociados a este módulo no se encuentran enumerados de forma explícita ni en el Real Decreto estatal (BOE) ni en la regulación autonómica andaluza (BOJA), quedando estos implícitos y supeditados a la consecución de los Criterios de Evaluación normativos.

4.2 Transversales.

La LOE en su artículo 24.7 y la LEA en su artículo 39 hacen referencia a las enseñanzas transversales. Estas enseñanzas suelen responden a temas que son socialmente relevantes como la salud, el consumo, valores y actitudes, etc. A continuación, establecemos cómo pretendemos incorporar dichas enseñanzas transversales en el módulo:

- Lectura comprensiva, comunicación oral y escrita, comunicación audiovisual y tecnologías de la información y la comunicación: Trabajar la comprensión de textos y enunciados. Elegir un lenguaje y vocabulario apropiado para expresar las dudas y problemas, realizar intervenciones, construir glosarios o realizar memorias y trabajos escritos que respondan adecuadamente a lo que se pide. Elegir los vídeos y las fuentes más fiables para desenvolverse con las actividades de investigación.
- Aprendizaje proactivo y prevención de riesgos laborales: Mostrar interés y respeto a las indicaciones y explicaciones dadas en clase. Hacer uso de todas las herramientas didácticas disponibles en el curso para ser protagonista de su propio aprendizaje. Respetar las normas de uso de las herramientas y mobiliario del aula. Participar activamente en la consecución de un lugar de trabajo ordenado y un ambiente sano y agradable. Insistir en las normas de prevención de accidentes laborales, incluyendo ergonomía postural.
- Educación moral para la convivencia y la paz: Mostrar interés y respeto hacia las soluciones técnicas adoptadas por otras personas y culturas para resolver sus problemas. Aceptar las ideas, los trabajos y las soluciones de los demás con espíritu tolerante y de cooperación. Adoptar una actitud paciente y perseverante ante las dificultades y los obstáculos imprevistos. Mostrar disposición e iniciativa personal para organizar y participar solidariamente en tareas de equipo.
- Educación para la igualdad entre los sexos o coeducación: Reconocer y valorar la importancia de la división del trabajo y la capacidad de compañeros y compañeras para desempeñar tareas comunes. Propiciar el intercambio fluido de papeles entre alumnos y alumnas en situaciones de trabajo grupal y favorecer la participación de éstas en los debates y toma de decisiones para evitar situaciones de discriminación sexista.
- Educación en valores: Seguir el código deontológico que está asociado al perfil profesional que desarrollará el alumnado. Así, se fomentarán valores como el respeto, la responsabilidad, el orden y la protección de datos. En este sentido juegan un papel imprescindible los Derechos Humanos, su estudio y reflexión desde todos los puntos de vista, ya sea político, económico y social. También lo juega la

proposición de soluciones que minimicen o atenúen el impacto medioambiental del desarrollo tecnológico.

- Cultura andaluza: El currículo deberá contemplar la presencia de contenidos y de actividades relacionadas con el medio natural, la historia, la cultura y otros hechos diferenciadores de Andalucía, como el flamenco, para que sean conocidos, valorados y respetados como patrimonio propio y en el marco de la cultura española y universal.

4.3 Intermodularidad.

La intermodularidad es la relación que tiene el módulo de Digitalización con otros módulos del ciclo. Es necesaria puesto que el alumnado debe ser capaz de ver toda su formación como un proceso integrado, y no como conocimientos aislados. Así, en el mismo sentido, se pueden crear sinergias entre los distintos módulos, similar a lo que se pueden encontrar cuando comiencen su vida laboral. Y también, por otro lado, desde la perspectiva del profesorado, también resulta necesaria para llevar a cabo una adecuada coordinación entre el equipo de docentes que imparte el conjunto del ciclo formativo en cuestión.

La intermodularidad entre los módulos es crucial debido a la naturaleza compleja e interconectada de las tecnologías. El desarrollo de software requiere una combinación de habilidades técnicas, creativas y de resolución de problemas para construir aplicaciones y sitios web eficaces, atractivos y de alta calidad.

En este sentido, este módulo se trabajará de forma intermodular el resto de los módulos del curso.

4.4 Unidades didácticas y temporalización.

En la siguiente tabla se muestran las relaciones entre las unidades didácticas y resultados de aprendizaje:

Unidades didácticas	RA1	RA2	RA3	RA4	RA5	RA6
UD 1: Digitalización empresarial	✓					
UD 2: Tecnologías habilitadoras digitales		✓				
UD 3: Inteligencia artificial				✓		
UD 4: Sistemas basados en la nube			✓			
UD 5: Ciberseguridad					✓	
UD 6: Proyecto de transformación digital						✓

Tabla 2: Relación entre bloques de contenidos y resultados de aprendizaje

Los contenidos del módulo profesional se dividirán en Unidades Didácticas (UD) y se impartirán según la siguiente temporalización:

Trimestre	Unidad didáctica	Horas
1	UD 1: Digitalización empresarial	5
	UD 2: Tecnologías habilitadoras digitales	4
2	UD 3: Inteligencia artificial	6
	UD 4: Sistemas basados en la nube	3

3	UD 5: Ciberseguridad	4
	UD 6: Proyecto de transformación digital	8
	Total horas del módulo	**30**

Tabla 3: Temporalización de las unidades didácticas

4.5 Unidades.

4.5.1 UD1. Digitalización empresarial

Objetivos generales	Competencias P.P.S.	Resultados de aprendizaje y peso
o	c	RA1 (1/6)

Criterios de evaluación	Pesos	Técnicas	Instrumentos
1.a) Se ha descrito en qué consiste el concepto de digitalización	1/7	Prueba escrita Prueba práctica Exposición oral	Lista de cotejo Rúbrica Prueba objetiva Portafolio
1.b) Se ha relacionado la implantación de la tecnología digital con la organización de las empresas.			
1.c) Se han establecido las diferencias y similitudes entre los entornos IT y OT.			
1.d) Se han identificado los departamentos típicos de las empresas que pueden constituir entornos IT.			
1.e) Se han seleccionado las tecnologías típicas de la digitalización en planta y en negocio.			
1.f) Se ha analizado la importancia de la conexión entre entornos IT y OT.			
1. g) Se han analizado las ventajas de digitalizar una empresa industrial de extremo a extremo.			

4.5.2 UD2. Tecnologías habilitadoras digitales

Objetivos generales	Competencias P.P.S.	Resultados de aprendizaje y peso
p	i	RA2 (1/6)

Criterios de evaluación	Pesos	Técnicas	Instrumentos
2.a) Se han identificado las principales tecnologías habilitadoras digitales.	1/7	Prueba escrita Prueba práctica Exposición oral	Lista de cotejo Rúbrica Prueba objetiva Portafolio
2.b) Se han relacionado las THD con el desarrollo de productos y servicios.			
2.c) Se ha relacionado la importancia de las THD con la economía sostenible y eficiente.			
2.d) Se han identificado nuevos mercados generados por las THD.			

2.e) Se ha analizado la implicación de THD tanto en la parte de negocio como en la parte de planta.			
2.f) Se han identificado las mejoras producidas debido a la implantación de las tecnologías habilitadoras en relación con los entornos IT y OT.			
2.g) Se ha elaborado un informe que relacione, las tecnologías con sus características y áreas de aplicación			

4.5.3 UD3. Inteligencia artificial

Objetivos generales	Competencias P.P.S.	Resultados de aprendizaje y peso
p	o	RA4 (1/6)

Criterios de evaluación	Pesos	Técnicas	Instrumentos
4.a) Se ha identificado la importancia de la IA en la automatización de procesos y su optimización.	1/6	Prueba escrita Prueba práctica Exposición oral	Lista de cotejo Rúbrica Prueba objetiva Portafolio
4.b) Se ha relacionado la IA con la recogida masiva de datos (Big Data) y su tratamiento (análisis) con la rentabilidad de las empresas.			
4.c) Se ha valorado la importancia presente y futura de la IA.			
4.d) Se han identificado los sectores con implantación más relevante de IA.			
4.e) Se han identificado los lenguajes de programación en IA.			
4.f) Se ha descrito como influye la IA en el sector del título.			

4.5.4 UD4. Sistemas basados en la nube

Objetivos generales	Competencias P.P.S.	Resultados de aprendizaje y peso
o	i	RA3 (1/6)

Criterios de evaluación	Pesos	Técnicas	Instrumentos
3.a) Se han identificado los diferentes niveles de la cloud/nube.	1/5	Prueba escrita Prueba práctica Exposición oral	Lista de cotejo Rúbrica Prueba objetiva Portafolio
3.b) Se han identificado las principales funciones de la cloud/nube (procesamiento de datos, intercambio de información, ejecución de aplicaciones, entre otros).			
3.c) Se ha descrito el concepto de edge computing y su relación con la cloud/nube.			
3.d) Se han definido los conceptos de fog y mist y sus zonas de aplicación en el conjunto.			

3.e) Se han identificado las ventajas que proporciona la utilización de la cloud/nube en los sistemas conectados.			

4.5.5 UD5. Ciberseguridad

Objetivos generales	Competencias P.P.S.	Resultados de aprendizaje y peso
o	c	RA5 (1/6)

Criterios de evaluación	Pesos	Técnicas	Instrumentos
5.a) Se ha establecido la diferencia entre dato e información.	1/9	Prueba escrita Prueba práctica Exposición oral	Lista de cotejo Rúbrica Prueba objetiva Portafolio
5.b) Se ha descrito el ciclo de vida del dato.			
5.c) Se ha identificado la relación entre Big Data, análisis de datos, machine/ deep learning e inteligencia artificial.			
5.d) Se han descrito las características que definen Big Data			
5.e) Se han descrito las etapas típicas de la ciencia de datos y su relación en el proceso.			
5.f) Se han descrito los procedimientos de almacenaje de datos en la cloud/nube.			
5.g) Se ha descrito la importancia del cloud computing.			
5.h) Se han identificado los principales objetivos de la ciencia de datos en las diferentes empresas.			
5. i) Se ha valorado la importancia de la seguridad y su regulación en relación con los datos.			

4.5.6 UD6. Proyecto de transformación digital

Objetivos generales	Competencias P.P.S.	Resultados de aprendizaje y peso
p	o	RA6 (1/6)

Criterios de evaluación	Pesos	Técnicas	Instrumentos
6.a) Se han identificado los objetivos estratégicos de la empresa.	1/11	FFEOE	FFEOE
6.b) Se han identificado y alineado las áreas de producción/negocio y de comunicaciones			
6.c) Se han identificado las áreas susceptibles de ser digitalizadas.			
6.d) Se ha analizado el encaje de AD (áreas digitalizadas) entre sí y con las que no lo están.			
6.e) Se han tenido en cuenta las necesidades presentes y futuras de la empresa.			

6.f) Se han relacionado cada una de las áreas con la implantación de las tecnologías.			
6.g) Se han analizado las posibles brechas de seguridad en cada una de las áreas			
6.h) Se ha definido el tratamiento de los datos y su análisis			
6. i) Se ha tenido en cuenta la integración entre datos, aplicaciones, plataformas que los soportan, entre otros.			
6. j) Se han documentado los cambios realizados en función de la estrategia.			
6. k) Se han tenido en cuenta la idoneidad de los recursos humanos.			

Aquellos Criterios de Evaluación cuya técnicas e instrumentos estén marcados con "FFEOE", significa que serán trabajados en la empresa u organismo equiparado donde el alumno vaya destinado durante el periodo correspondiente y evaluado a partir de la retroalimentación recibida del tutor laboral y el tutor dual. Las actividades que el alumno realizará en la empresa u organismo equiparado están recogidas en el plan de formación personalizado de cada uno, el cual, se registra en el sistema de información educativa Séneca, tal y como contempla la normativa.

5. Metodología y materiales didácticos.

5.1 Metodología

La metodología didáctica hace referencia al conjunto de decisiones que son tomadas para orientar el desarrollo en el aula del proceso de enseñanza y aprendizaje. Estas decisiones se deben adaptar con el fin de contribuir al logro de las capacidades terminales por parte del alumnado.

Según el artículo 8.6 del Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo:

- La metodología didáctica de las enseñanzas de formación profesional integrará los aspectos científicos, tecnológicos y organizativos que en cada caso correspondan, con el fin de que el alumnado adquiera una visión global de los procesos productivos propios de la actividad profesional correspondiente.

Como criterio general, se ha optado por acciones educativas que potencien el aprendizaje deductivo, es decir, el aprendizaje se aborda desde la definición de un concepto o desde la descripción de un procedimiento, seguidos de unos ejemplos (resolución de ejercicios o problemas) que clarifican la explicación y que refuerzan, al mismo tiempo, la adquisición de destrezas instrumentales básicas.

Se apuesta por un aprendizaje efectivo conseguido a través de la acción. Por eso se utilizarán actividades que favorezcan la confrontación y la reflexión sobre las experiencias.

Asimismo, se pretende que el aprendizaje sea significativo, es decir, que parta de los conocimientos previamente adquiridos y de la realidad cotidiana e intereses cercanos al alumno. El alumnado debe ser el motor de su propio aprendizaje y, de esta forma, se pretende que se implique en la construcción del mismo.

Como no todos los alumnos pueden seguir el mismo ritmo de aprendizaje, tanto por su propio desarrollo psicológico como por muy diversas circunstancias personales y sociales, la atención a la diversidad se convierte en un factor importante de la actividad educativa.

Por todo ello se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

- Se introducirán los conceptos partiendo de situaciones problemáticas en las que estén subyacentes aquellos que se quieran enseñar.
- Los contenidos se explicarán de manera que permitan extensiones y gradación para su adaptabilidad.
- Se harán introducciones que den sentido y respaldo intuitivo a lo que se hace.
- Se pondrá especial énfasis en la funcionalidad de los aprendizajes.
- Los contenidos de cada bloque no deben parecer aislados.
- Se propondrán investigaciones y actividades para desarrollar las capacidades cognitivas.
- Se potenciará la resolución de problemas en los que se puedan utilizar estrategias generales, que se puedan aplicar a muchos casos particulares, para favorecer que los alumnos desarrollen sus propias estrategias.
- Se atenderá a las necesidades de otros módulos formativos del ciclo.
- Se alternará el trabajo individual con el de grupo, para favorecer la cooperación entre alumnos, el respeto a opiniones ajenas y la responsabilidad en el trabajo individual y grupal.

5.2 Materiales didácticos.

Todas las sesiones correspondientes a este módulo se desarrollarán en el aula técnica de informática de dotación del ciclo. Además de los recursos habituales (pizarra tradicional o interactiva, cañón, ordenadores, Moodle Centros / Google Classroom, etc.), se contemplan los siguientes materiales didácticos:

- Apuntes, manuales y extractos de textos técnicos en formato digital.
- Vídeos, presentaciones y enlaces de Internet a material audiovisual de apoyo.
- Ejercicios de investigación, autoevaluación y coevaluación.
- Actividades de ampliación y refuerzo.
- Foros, wikis, glosarios, juegos interactivos y cuestionarios de retroalimentación.

5.3 Actividades complementarias y extraescolares.

El centro está involucrado en múltiples proyectos, por lo que, de manera puntual, se puede pedir colaboración a los alumnos para que participen y realicen aportaciones a dichos proyectos.

Las actividades complementarias y extraescolares que se realicen serán las que establezca el Departamento de Informática.

5.4 Organización del espacio y agrupamientos.

La presencia de la instalación eléctrica y los monitores en el aula técnica (un monitor por cada alumno) determina la disposición de las mesas de los alumnos, ya que el cableado no permite el movimiento de las mismas. Será usual realizar un agrupamiento a nivel del grupo-clase para poder trabajar adecuadamente en aquellas actividades que sean de carácter grupal, mejorando el diálogo entre iguales y permite que los alumnos desarrollen conductas de compañerismo, tolerancia, etc.

6. Criterios y procedimientos de evaluación

6.1 Evaluación del proceso de aprendizaje

La evaluación deberá ser un diagnóstico de los múltiples aspectos del aprendizaje. Tiene como finalidad valorar el desempeño de cada alumno pero también detectar sus carencias y dificultades, para tratar de ayudarles a superarlas. De esta forma, la evaluación será:

- **Cualitativa:** Se valorarán las capacidades derivadas de los resultados de aprendizaje (aunque serán los criterios de evaluación los que guíen las diversas pruebas evaluativas).
- **Continua:** Se realizará a lo largo de todo el proceso de aprendizaje.
- **Formativa:** Se analizarán los resultados obtenidos con el fin de valorar el proceso de enseñanza-aprendizaje y poder hacer modificaciones y adaptaciones sobre él. Además, el alumno obtendrá información de cómo se está desenvolviendo en su proceso de aprendizaje.

6.2 Criterios de calificación

Los criterios de calificación constituyen los aspectos en base a los cuales vamos a considerar que un alumno/a ha alcanzado un **resultado de aprendizaje** y, en definitiva, calificar y valorar **cuantitativamente** al alumnado.

A la hora de definir los criterios de calificación desde un enfoque **criterial** es importante analizar el modelo clásico centrado en calificar una serie de contenidos (conceptuales, procedimentales y actitudinales), a diferencia del modelo criterial, basado en determinar el nivel de logro de los **resultados de aprendizaje (RA)** a partir de la **cuantificación** del logro de los **criterios de evaluación**. De esta manera, lo que se pondera son los criterios de evaluación y no los contenidos o los instrumentos de evaluación como en el modelo clásico.

En la siguiente tabla se establece en qué medida contribuye cada resultado de aprendizaje a la calificación final del módulo profesional:

Resultado de aprendizaje	Peso (%)	Unidades didácticas
RA1	100 / 6	UD 1: Digitalización empresarial
RA2	100 / 6	UD 2: Tecnologías habilitadoras digitales
RA3	100 / 6	UD 4: Sistemas basados en la nube
RA4	100 / 6	UD 3: Inteligencia artificial
RA5	100 / 6	UD 5: Ciberseguridad

RA6	100 / 6	UD 6: Proyecto de transformación digital

Tabla 5: Pesos asociados a los Resultados de Aprendizaje y su relación con las UDs

A continuación, se indica cómo se estructuran los criterios de calificación de acuerdo a este modelo de calificación criterial indicando, para cada **resultado de aprendizaje**, su peso en la calificación final del módulo, para cada **criterio de evaluación**, su peso en el resultado de aprendizaje y, para cada **unidad didáctica** en la que se trabaja un criterio de evaluación, el porcentaje en que esta unidad contribuye a alcanzarlo:

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.	**CE**	**UD1**
a) Se ha descrito en qué consiste el concepto de digitalización.	1/7	100%
b) Se ha relacionado la implantación de la tecnología digital con la organización de las empresas.	1/7	100%
c) Se han establecido las diferencias y similitudes entre los entornos IT y OT.	1/7	100%
d) Se han identificado los departamentos típicos de las empresas que pueden constituir entornos IT.	1/7	100%
e) Se han seleccionado las tecnologías típicas de la digitalización en planta y en negocio.	1/7	100%
f) Se ha analizado la importancia de la conexión entre entornos IT y OT.	1/7	100%
g) Se han analizado las ventajas de digitalizar una empresa industrial de extremo a extremo.	1/7	100%

RA2. Caracteriza las tecnologías habilitadoras digitales necesarias para la adecuación/transformación de las empresas a entornos digitales describiendo sus características y aplicaciones.	**CE**	**UD2**
a) Se han identificado las principales tecnologías habilitadoras digitales.	1/7	100%
b) Se han relacionado las THD con el desarrollo de productos y servicios.	1/7	100%
c) Se ha relacionado la importancia de las THD con la economía sostenible y eficiente.	1/7	100%
d) Se han identificado nuevos mercados generados por las THD.	1/7	100%
e) Se ha analizado la implicación de THD tanto en la parte de negocio como en la parte de planta.	1/7	100%
f) Se han identificado las mejoras producidas debido a la implantación de las tecnologías habilitadoras en relación con los entornos IT y OT.	1/7	100%
g) Se ha elaborado un informe que relacione, las tecnologías con sus características y áreas de aplicación.	1/7	100%

RA3. Identifica sistemas basados en cloud/nube y su influencia en el desarrollo de los sistemas digitales.	**CE**	**UD4**
a) Se han identificado los diferentes niveles de la cloud/nube.	1/5	100%
b) Se han identificado las principales funciones de la cloud/nube (procesamiento de datos, intercambio de información, ejecución de aplicaciones, entre otros).	1/5	100%
c) Se ha descrito el concepto de edge computing y su relación con la cloud/nube.	1/5	100%
d) Se han definido los conceptos de fog y mist y sus zonas de aplicación en el conjunto.	1/5	100%

e) Se han identificado las ventajas que proporciona la utilización de la cloud/nube en los sistemas conectados.	1/5	100%

RA4. Identifica aplicaciones de la IA (inteligencia artificial) en entornos del sector donde está enmarcado el título describiendo las mejoras implícitas en su implementación.	**CE**	**UD3**
a) Se ha identificado la importancia de la IA en la automatización de procesos y su optimización.	1/6	100%
b) Se ha relacionado la IA con la recogida masiva de datos (Big Data) y su tratamiento (análisis) con la rentabilidad de las empresas.	1/6	100%
c) Se ha valorado la importancia presente y futura de la IA.	1/6	100%
d) Se han identificado los sectores con implantación más relevante de IA.	1/6	100%
e) Se han identificado los lenguajes de programación en IA.	1/6	100%
f) Se ha descrito como influye la IA en el sector del título.	1/6	100%

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.	**CE**	**UD5**
a) Se ha establecido la diferencia entre dato e información.	1/9	100%
b) Se ha descrito el ciclo de vida del dato.	1/9	100%
c) Se ha identificado la relación entre Big Data, análisis de datos, machine/ deep learning e inteligencia artificial.	1/9	100%
d) Se han descrito las características que definen Big Data.	1/9	100%
e) Se han descrito las etapas típicas de la ciencia de datos y su relación en el proceso.	1/9	100%
f) Se han descrito los procedimientos de almacenaje de datos en la cloud/nube.	1/9	100%
g) Se ha descrito la importancia del cloud computing.	1/9	100%
h) Se han identificado los principales objetivos de la ciencia de datos en las diferentes empresas.	1/9	100%
i) Se ha valorado la importancia de la seguridad y su regulación en relación con los datos.	1/9	100%

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.	**CE**	**UD6**
a) Se han identificado los objetivos estratégicos de la empresa.	1/11	100%
b) Se han identificado y alineado las áreas de producción/negocio y de comunicaciones.	1/11	100%
c) Se han identificado las áreas susceptibles de ser digitalizadas.	1/11	100%
d) Se ha analizado el encaje de AD (áreas digitalizadas) entre sí y con las que no lo están.	1/11	100%
e) Se han tenido en cuenta las necesidades presentes y futuras de la empresa.	1/11	100%
f) Se han relacionado cada una de las áreas con la implantación de las tecnologías.	1/11	100%
g) Se han analizado las posibles brechas de seguridad en cada una de las áreas.	1/11	100%
h) Se ha definido el tratamiento de los datos y su análisis.	1/11	100%
i) Se ha tenido en cuenta la integración entre datos, aplicaciones, plataformas que los soportan, entre otros.	1/11	100%
j) Se han documentado los cambios realizados en función de la estrategia.	1/11	100%

k) Se han tenido en cuenta la idoneidad de los recursos humanos.	1/11	100%

Tal y como se recoge en las tablas anteriores, cada uno de los criterios de evaluación presenta un valor porcentual sobre la nota final de cada resultado de aprendizaje. Para la valoración y calificación de dichos criterios de evaluación, éstos se asocian a diferentes **actividades evaluables** las cuales servirán para la evaluación y calificación de los mismos. Estas actividades serán valoradas a través de diferentes **técnicas e instrumentos.** Luego, estas actividades se **ponderarán** en base al valor porcentual asignado a cada criterio o criterios de evaluación asociados. Siendo **requisito** para aprobar tener **al menos el 50% en cada resultado de aprendizaje**.

Para aprobar cada trimestre se debe obtener una calificación mayor o igual a 5 puntos en cada RA evaluado en el mismo. Para aprobar un RA se debe obtener una calificación mayor o igual a 5 puntos en el mismo. Un 4,9 no es un aprobado. Para aprobar los trimestres y, por ende, el curso, hay que aprobar todos y cada uno de los RA.

En el presente curso se podrán realizar los siguientes tipos de **actividades evaluables**:

Prácticas: buscan evaluar el nivel de comprensión y aplicación de los conceptos teóricos a través de ejercicios prácticos. Suele implicar resolver problemas o realizar tareas específicas en un entorno controlado, simulando situaciones reales.

Exposiciones: presentación oral en la que el estudiante o grupo de estudiantes explican un tema específico frente a una audiencia. Evalúan tanto la comprensión del contenido como las habilidades de comunicación y la capacidad de responder preguntas o dudas.

Exámenes: Evaluación formal para medir y verificar el conocimiento adquirido por el estudiante a lo largo de un periodo de estudio. Generalmente, incluye preguntas teóricas, problemas a resolver o la combinación de ambos, y tiene un tiempo límite para ser completado.

Puede suponer directamente una evaluación negativa que un alumno incurra en cualquier acto de deshonestidad académica como copiar (de cualquier tipo y en cualquier forma) o utilizar inteligencias artificiales generativas, así como utilizar material no permitido. En este caso, sólo se evaluará al alumno en el examen final de la convocatoria ordinaria. En caso de deshonestidad se considerará culpable a todo el alumnado implicado, con una calificación de 0 en la actividad correspondiente, a no ser que se demuestre que el material haya sido obtenido por el copiador sin el consentimiento ni conocimiento del copiado.

En el caso de que un alumno no asista a una actividad evaluable, tendrá la posibilidad de realizarla posteriormente, dentro de los límites del calendario y horario escolar y del docente, siempre y cuando presente el correspondiente justificante médico. En caso contrario, tendrá una calificación de 0 en dicha actividad.

Este módulo tiene 192 horas, por lo tanto, se perderá la evaluación continua con 38 horas (20 %) de faltas de asistencia.

Calificación de cada evaluación parcial

La calificación trimestral reflejará el grado de consecución, proporcional, de los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación evaluados hasta ese momento, siendo una valoración aproximativa y orientativa. Dicha nota será, en todo caso, establecida entre 1 y 10 puntos. Una calificación trimestral se truncará a 4 si la media ponderada resultara ser mayor a 5 pero hubiese algún Resultado de Aprendizaje en el trimestre sin superar. Para

el redondeo a entero de la nota se redondeará hacia arriba cuando se tenga 5 décimas o más y hacia abajo en caso contrario.

Calificación de la evaluación final

La calificación final del módulo se calculará en base al resultado obtenido por la suma de las cifras obtenidas en cada resultado de aprendizaje, en base al valor relativo que tiene cada uno sobre el total del módulo. Dicha nota será, en todo caso, establecida entre 1 y 10 puntos. Una calificación final se truncará a 4 si la media ponderada resultara ser mayor a 5 pero hubiese algún Resultado de Aprendizaje en el trimestre sin superar. Para el redondeo a entero de la nota se redondeará hacia arriba cuando se tenga 5 décimas o más y hacia abajo en caso contrario.

Si la nota es igual o superior a 5 se entenderá que el alumno/a ha superado el módulo profesional mediante evaluación parcial, y dicha nota corresponderá a la nota final de la convocatoria oficial anual.

Si, por el contrario, la nota es inferior a 5 se entenderá que el alumno NO ha superado el módulo profesional mediante evaluación parcial y deberá continuar con las actividades lectivas durante el periodo de recuperación, cuya nota corresponderá a la calificación final de la convocatoria oficial anual.

Plan de recuperación

Aquellos alumnos/as que no hayan superado el módulo realizarán durante el mes de junio distintas actividades para adquirir los conocimientos correspondientes a los aprendizajes no superados y un examen de evaluación acorde a los criterios de evaluación trabajados y que no hayan sido superados con el objetivo de recuperarlos.

Para aquel alumnado que, una vez superadas las horas totales del curso (finalizadas las clases), tiene algún resultado de aprendizaje por alcanzar, se establece un periodo de recuperación. También en este periodo se recoge la posibilidad de mejorar la calificación del alumnado.

Hay determinados aspectos a tener en cuenta a la hora de diseñar los planes de recuperación:

Los instrumentos de evaluación que se diseñen deber recoger valoraciones para cada uno de los criterios de evaluación no alcanzados o que se desean mejorar.

Hay que ser creativos y diseñar instrumentos que logren medir cada uno de los criterios pendientes de recuperar o que se desean mejorar.

La calificación obtenida en el periodo de recuperación se incluirá en la calificación final del alumnado.

7. Recursos necesarios.

Las principales funciones de estos recursos didácticos son:

- Servir de apoyo a la presentación atractiva de los contenidos para favorecer la comunicación didáctica y la motivación del alumnado.
- Actuar de soporte instrumental para la realización de las actividades.
- Contribuir a la familiarización con recursos y medios usuales en el entorno laboral.

Los recursos didácticos que se emplearán, entre otros, son los siguientes:

- Un ordenador para el profesor con acceso a Internet y a red local.
- Un ordenador para cada alumno o alumna, conectado a la red local del centro y con acceso controlado a Internet.
- Proyector con conexión al ordenador del profesor.
- Pizarra blanca con rotuladores.
- Moodle Centros, como gestor de aprendizaje en el aula virtual y herramienta para aprendizaje cooperativo.
- Equipamiento multimedia para las actividades que lo requieran.
- Software para la instalación de sistemas operativos: Windows 10.

El profesor facilitará direcciones de internet para la consulta de documentación relacionado con los contenidos que se desarrollan en clase así como de enlaces a video-tutoriales y demás recursos que sean necesarios para facilitar al alumno la adquisición de las competencias necesarias.

8. Atención a la diversidad

La **diversidad** va a estar siempre presente en el aula, derivada de la **heterogeneidad** del grupo en cuanto a interés, motivación, nivel de maduración, capacidad intelectual, etc., de cada uno de nuestros alumnos.

Con objeto de poder atender a esta diversidad ordinaria inherente al concepto de grupo, se propondrán **actividades de ampliación** para el alumnado que avance más rápidamente y **actividades de refuerzo** para el alumnado con mayor dificultad, diferenciando al alumnado que posee exclusivamente un ritmo de aprendizaje lento de aquel que precisa de necesidades específicas de apoyo educativo **(NEAE)**, sin olvidar que la programación está abierta y es flexible en cuanto a la incorporación de modificaciones requeridas por nuevos campos de actuación, teniendo en cuenta que en formación profesional no hay adaptaciones curriculares significativas, sino adaptaciones de acceso al currículo, tales como la distribución de espacios, disposición del aula, equipamientos y recursos didácticos o agrupamiento de alumnos y alumnas.

En todos los casos se hará un seguimiento mediante la observación del profesor y los resultados de las pruebas de evaluación para comprobar que las medidas adoptadas están cumpliendo con los objetivos establecidos.

Según la Ley de Educación de Andalucía, se considera alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo:

- Aquel que presenta necesidades educativas especiales debidas a diferentes grados y tipos de capacidades personales de orden físico, psíquico, cognitivo o sensorial.
- El que, por proceder de otros países o por cualquier otro motivo, se incorpore de forma tardía al sistema educativo.
- El alumnado que precise de acciones de carácter compensatorio.
- Al que presenta altas capacidades intelectuales.

En cuanto a las medidas específicas para este grupo están recogidas en el acta de la sesión de evaluación inicial y no se incluyen en este documento por tratarse de información especialmente sensible.

9. Proyecto intermodular

Para demostrar los conocimientos adquiridos en este módulo se exige para el módulo de Proyecto Intermodular del segundo curso los siguientes requisitos:

- Emplear tecnologías habilitadoras digitales sobre una arquitectura cloud, utilizar la inteligencia artificial en alguna de sus funcionalidades y garantizar la seguridad de los datos y el sistema.