

# PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

---

Módulo profesional 1665

Digitalización aplicada a los sectores productivos (GS)

**G.D.C.F.G.S. QUÍMICA Y SALUD AMBIENTAL**

Familia profesional: Seguridad y Medioambiente



I.E.S. La Granja  
(Jerez de la Frontera)

**Curso 2024/2025**

**Profesorado:**  
Juan Lorenzo Mayorga González

## Resultados de aprendizaje (RA)

Los objetivos específicos del módulo expresados en forma de resultados de aprendizaje (en adelante RA) son los descritos en la siguiente tabla. Asimismo, tal y como se relaciona en la misma tabla, cada resultado de aprendizaje contribuye a la adquisición de ciertas competencias profesionales, personales y sociales (CPPS) y a la consecución de unos objetivos generales (OG) concretos.

RA	CPPS	OG
<b>RA1.</b> 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	m, n, o	n, t
<b>RA2.</b> Caracteriza las tecnologías habilitadoras digitales necesarias para la adecuación/transformación de las empresas a entornos digitales describiendo sus características y aplicaciones	m, n, o, q	n, ñ, t
<b>RA3.</b> Identifica sistemas basados en cloud/nube y su influencia en el desarrollo de los sistemas digitales	m, n, o, p	n, o, q
<b>RA4.</b> Identifica aplicaciones de la IA (inteligencia artificial) en entornos del sector donde está enmarcado el título describiendo las mejoras implícitas en su implementación	m, n, o, q	n, ñ, o, t
<b>RA5.</b> 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	m, n, o, p, q	n, o, r, t
<b>RA6.</b> 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	m, n, ñ, p, r	ñ, o, p, t

## Evaluación del proceso de aprendizaje

Como se indica en la Orden de evaluación de 29 de septiembre de 2010, la evaluación de los aprendizajes del alumnado que cursa ciclos formativos será continua, por lo que se requiere su presencia regular a clase y su participación en las actividades programadas. También se indica que la evaluación será criterial, flexible y sistemática, de acuerdo a resultados de aprendizaje, criterios de evaluación, contenidos, competencias y objetivos generales previstos para el Ciclo Formativo.

Se realizarán un total de cuatro evaluaciones a lo largo del año. Una evaluación inicial, durante el primer mes de clase, con el objetivo de fijar un punto de partida e indagar en las ideas y conocimientos que tiene el alumnado con respecto al módulo. Se realizarán al menos tres sesiones de evaluación parciales (cuyo resultado tendrá un valor orientativo) y, además, por último una evaluación final.

## Criterios de evaluación

En las tablas expuesta a continuación se relacionan los resultados de aprendizajes con sus correspondientes criterios de evaluación, según marca el Real Decreto 659/2023 y la Resolución del 26 de junio de 2024 para el módulo de Digitalización aplicada a los sectores productivos.

### **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.**

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

### **RA2. Caracteriza las tecnologías habilitadoras digitales necesarias para la adecuación/transformación de las empresas a entornos digitales describiendo sus características y aplicaciones.**

- a) Se han identificado las principales tecnologías habilitadoras digitales.
- b) Se han relacionado las THD con el desarrollo de productos y servicios.
- c) Se ha relacionado la importancia de las THD con la economía sostenible y eficiente.
- d) Se han identificado nuevos mercados generados por las THD.
- e) Se ha analizado la implicación de THD tanto en la parte de negocio como en la parte de planta.
- f) Se han identificado las mejoras producidas debido a la implantación de las tecnologías habilitadoras en relación con los entornos IT y OT.
- g) Se ha elaborado un informe que relacione, las tecnologías con sus características y áreas de aplicación.

### **RA3. Identifica sistemas basados en cloud/nube y su influencia en el desarrollo de los sistemas digitales.**

- a) Se han identificado los diferentes niveles de la *cloud/nube*.
- b) Se han identificado las principales funciones de la *cloud/nube* (procesamiento de datos, intercambio de información, ejecución de aplicaciones, entre otros).
- c) Se ha descrito el concepto de *edge computing* y su relación con la *cloud/nube*.
- d) Se han definido los conceptos de *fog* y *mist* y sus zonas de aplicación en el conjunto.
- e) Se han identificado las ventajas que proporciona la utilización de la *cloud/nube* en los sistemas conectados.

**RA4. Identifica aplicaciones de la IA (inteligencia artificial) en entornos del sector donde está enmarcado el título describiendo las mejoras implícitas en su implementación.**

- a) Se ha identificado la importancia de la IA en la automatización de procesos y su optimización.
- b) Se ha relacionado la IA con la recogida masiva de datos (*Big Data*) y su tratamiento (análisis) con la rentabilidad de las empresas.
- c) Se ha valorado la importancia presente y futura de la IA.
- d) Se han identificado los sectores con implantación más relevante de IA.
- e) Se han identificado los lenguajes de programación en IA.
- f) Se ha descrito como influye la IA en el sector del título.

**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.**

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

**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.**

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

## Instrumentos de evaluación

En el módulo de Digitalización aplicada a los sectores productivos se utilizarán como instrumentos de evaluación las actividades de clase y/o las pruebas escritas entendiéndose:

- **Actividades de clase:** actividades desarrolladas de manera individual o en grupo. Serán asignadas al alumnado y evaluadas y calificadas mediante guías, fichas de observación y rúbricas. Las actividades pueden ser cuestionarios trabajados en clase, casos teórico-prácticos, exposiciones orales, trabajos de desarrollo, etc. En aquellas en las que se emplee el trabajo cooperativo se valorará el trabajo en equipo, el desarrollo de los contenidos y la presentación del mismo. Por regla general, no se recogerán actividades evaluables fuera del plazo establecido.
- **Pruebas escritas:** mayoritariamente cuestionarios individuales con preguntas multirrespuestas o de desarrollo que evalúan y califican el logro de los objetivos de cada alumno o alumna. Se utilizará este instrumento en la evaluación inicial.
- Cualquier **otro instrumento** que el profesorado considere necesario y/o acorde al criterio de evaluación y resultado de aprendizaje evaluado.

## Sistema de calificación

Mediante la calificación es posible conocer el grado de aprendizaje alcanzado por el estudiante al completar un periodo determinado, adoptando así medidas concretas al respecto. Siguiendo la Orden de evaluación del 29 de septiembre de 2010, la calificación del módulo se expresa en valores numéricos del 1 al diez sin decimales. Los criterios de evaluación para el módulo y, por tanto, los resultados de aprendizaje del mismo han sido asociados a una ponderación que se ve reflejada en la siguiente tabla:

Evaluación	UD	RA	Contribución del RA al módulo	CE	Contribución del criterio al módulo
Primera	1	1	15,56%	a, b, c, d, e, f, g	2,22% cada CE
	2, 3	2	15,56%	a, b, c, d, e, f, g	2,22% cada CE
Segunda	4	3	11,11%	a, b, c, d, e	2,22% cada CE
	5, 6	5	13,33%	a, b, c, d, e, f, g, h, i	2,22% cada CE
	7, 8	4	20,00%	a, b, c, d, e, f	2,22% cada CE
Tercera	9	6	24,44%	a, b, c, d, e, f, g, h, i, j, k	2,22% cada CE
<b>Total:</b>			<b>100%</b>	<b>Total:</b>	<b>100%</b>

### Consideraciones:

- Para la calificación de los criterios de evaluación y los resultados de aprendizaje se utilizarán los instrumentos de evaluación comentados con anterioridad.
- Para el cálculo de las calificaciones de cada resultado de aprendizaje se utilizará:

$$\text{Calificación del RA} = \text{nota CE1} \times \% \text{CE1} + \text{nota CE2} \times \% \text{CE2} \dots + \text{nota CEn} \times \% \text{CEn}$$

- Para el cálculo de la calificación total del módulo se utilizará:

$$\text{Calificación del módulo} = \text{nota RA1} \times \% \text{RA1} + \text{nota RA2} \times \% \text{RA2} + \dots + \text{nota RAn} \times \% \text{RAn} \dots$$

- Para superar un resultado de aprendizaje es necesaria una puntuación mayor o igual a 5.
- Para superar el módulo es necesaria una puntuación mayor o igual a 5 y, de manera general, la superación de todos los resultados de aprendizaje.
- Si un alumno o alumna es sorprendido o sorprendida copiando, suspenderá automáticamente los criterios de evaluación asociados a la prueba o actividad y tendrá que recuperarlos si, en su caso, no le permite la superación del resultado de aprendizaje.
- Si un alumno o alumna no entrega una actividad evaluable dentro del plazo establecido para ello, suspenderá automáticamente los criterios de evaluación asociados a la actividad y tendrá que recuperarlos si, en su caso, no le permite la superación del resultado de aprendizaje.
- Si un alumno falta de manera justificada o no justificada a la realización de alguna prueba evaluable la realizará en un periodo establecido.
- La calificación de una evaluación parcial tiene carácter informativo y se obtiene aplicando la ponderación de los resultados de aprendizaje trabajados hasta el momento. Además, es sumativa, el alumnado alcanzará una puntuación igual o superior a 5 cuando haya logrado superar todos los resultados trabajados hasta ese momento.

### Recuperación

Para la recuperación de los resultados de aprendizaje que no se hayan logrado satisfactoriamente se establecen los siguientes periodos de recuperación:

- **Periodo trimestral:** Aquellos alumnos que no hayan logrado satisfactoriamente algún resultado de aprendizaje, durante la primera o segunda evaluación, podrán recuperarlos al final del trimestre o resultado de aprendizaje correspondiente o bien al inicio del siguiente, según criterio del profesorado. Para ello se utilizarán los instrumentos que se consideren más apropiados y se respetará la misma ponderación a los criterios.
- **Periodo final:** Se realizarán actividades de refuerzo y se reprogramarán aquellas actividades evaluables o pruebas no superadas por el alumnado. En este caso tampoco se verá modificada la ponderación vinculada a los criterios de evaluación. Sin embargo, los instrumentos podrán variar según se consideren más apropiados.

### **Mejora de la calificación**

El alumnado que desee mejorar sus calificaciones, habiendo superado el módulo profesional mediante evaluación parcial, realizará actividades de ampliación y, además, una prueba específica en la convocatoria final. Esta prueba incluirá todos los contenidos, abarcará todos los resultados de aprendizaje y será estructurada bajo el criterio del profesor responsable.

La calificación final del módulo será la obtenida en esta prueba específica la cual sustituirá a la calificación conseguida durante el curso.

En ningún caso se efectuarán pruebas para mejora de calificaciones durante la primera o segunda evaluación.

### **Evaluación del proceso de enseñanza y la práctica docente**

Se realizará una autoevaluación de los procesos de enseñanza - aprendizaje llevados a la práctica docente, entre los que se incluye la programación didáctica. Para garantizar la calidad de la misma, se revisarán periódicamente aspectos como, por ejemplo:

- Grado de cumplimiento de la temporalización y secuenciación de unidades didácticas.
- Idoneidad de los principios psicopedagógicos y de las actividades programadas.
- Adecuación de los materiales y recursos didácticos a la metodología.
- Nivel de logro de los resultados de aprendizaje.
- Aplicación de los criterios de evaluación para guiar el proceso evaluativo.
- Validez de los instrumentos de evaluación utilizados.

Además, se contará con la evaluación de los propios alumnos y alumnas sobre su proceso de enseñanza-aprendizaje intentando llevarse a cabo al finalizar cada una de las unidades didácticas, evaluaciones y/o el desarrollo del módulo.

Para dotarlo de la mayor objetividad posible, ha de sustentarse en la revisión de instrumentos como el diario de clase o el cuaderno del profesor, los cuales se trabajarán diariamente.