

## PROGRAMACIÓN SIMPLIFICADA

Profesor: Alejandro Rincón Martín

CURSO 2025/2026

**CICLO FORMATIVO DE GRADO MEDIO  
TÉCNICO EN SOLDADURA Y CALDERERÍA**

**1664 DIGITALIZACIÓN APlicada a LOS SECTORES PRODUCTIVOS** - Horas: **32** Curso: **1º**

### 1. CONTENIDOS A DESARROLLAR

#### PRIMERA EVALUACIÓN

UT.1 – Economía lineal y circular.

UT.2 – La 4ª Revolución industrial.

#### SEGUNDA EVALUACIÓN

UT.3 – Cloud y sistemas conectados.

UT.4 – Características de los sistemas de producción.

#### TERCERA EVALUACIÓN

UT.5 – Plan de transformación.

### SECUENCIACIÓN DE LOS CONTENIDOS.

La secuenciación y desarrollo de los Contenidos indicados anteriormente dependerán:

- 1.- Del nivel de conocimientos previos que tienen los alumnos sobre estos contenidos.
- 2.- Del ritmo de aprendizaje de los alumnos sobre estos contenidos.
- 3.- De la disponibilidad del material, equipos informáticos y software necesarios.

A lo largo del curso se podrá modificar estos contenidos en función de las consideraciones anteriores.

### 2. RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

RA 1: Establece las diferencias entre la Economía Lineal (EL) y la Economía Circular (EC), identificando las ventajas de la EC en relación con el medio ambiente y el desarrollo sostenible.

RA 2: Caracteriza los principales aspectos de la 4ª Revolución Industrial indicando los cambios y las ventajas que se producen tanto desde el punto de vista



de los clientes como de las empresas.

RA 3: Identifica la estructura de los sistemas basados en cloud/nube describiendo su tipología y campo de aplicación.

RA 4: Compara los sistemas de producción/prestación de servicios digitalizados con los sistemas clásicos identificando las mejoras introducidas.

RA 5: Elabora un plan de transformación de una empresa clásica del sector en el que se enmarca el título, basada en una EL, al concepto 4.0, determinando los cambios a introducir en las principales fases del sistema e indicando cómo afectaría a los recursos humanos.

El aprendizaje de los contenidos que se corresponden con el Resultado de Aprendizaje 5 se realizará a lo largo de las tres semanas que durará la estancia formativa del alumnado en la empresa u organismo equiparado.

### 3. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

**RA 1: Establece las diferencias entre la Economía Lineal (EL) y la Economía Circular (EC), identificando las ventajas de la EC en relación con el medio ambiente y el desarrollo sostenible.**

- a) Se han identificado las etapas «típicas» de los modelos basados en EL y modelos basados en EC.
- b) Se ha analizado cada etapa de los modelos EL y EC y su repercusión en el medio ambiente.
- c) Se ha valorado la importancia del reciclaje en los modelos económicos.
- d) Se han identificado procesos reales basados en EL.
- e) Se han identificado procesos reales basados en EC.
- f) Se han comparado los modelos anteriores en relación con su impacto medioambiental y los ODS (Objetivos de Desarrollo Sostenible)

**RA 2: Caracteriza los principales aspectos de la 4<sup>a</sup> Revolución Industrial indicando los cambios y las ventajas que se producen tanto desde el punto de vista de los clientes como de las empresas.**

- a) Se han relacionado los sistemas ciber físicos con la evolución industrial.
- b) Se ha analizado el cambio producido en los sistemas automatizados.
- c) Se ha descrito la combinación de la parte física de las industrias con el software, IoT (Internet de las cosas), comunicaciones, entre otros.
- d) Se ha descrito la interrelación entre el mundo físico y el virtual.
- e) Se ha relacionado la migración a entornos 4.0 con la mejora de los resultados de las empresas.
- f) Se han identificado las ventajas para clientes y empresas.

**RA 3: Identifica la estructura de los sistemas basados en cloud/nube describiendo su tipología y campo de aplicación.**

- 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.

**RA 4: Compara los sistemas de producción/prestación de servicios digitalizados con los sistemas clásicos identificando las mejoras introducidas.**

- a) Se han identificado las tecnologías habilitadoras (THD) actuales que definen un sistema digitalizado.
- b) Se han descrito las características y aplicaciones del IoT, IA (Inteligencia Artificial), Big Data, tecnología 5G, la robótica colaborativa, Blockchain, Ciberseguridad, fabricación aditiva, realidad virtual, gemelos digitales, entre otras.
- c) Se ha descrito la contribución de las THD a la mejora de la productividad y la eficiencia de los sistemas productivos o de prestación de servicios.
- d) Se ha relacionado la alineación entre las unidades funcionales de las empresas que conforman el sistema y el objetivo del mismo.
- e) Se ha relacionado la implantación de las tecnologías habilitadoras (sensórica, tratamiento de datos, automatización y comunicaciones, entre otras) con la reducción de costes y la mejora de la competitividad.
- f) Se han relacionado las tecnologías disruptivas con aplicaciones concretas en los sectores productivos.
- g) Se han definido los sistemas de almacenamiento de datos no convencionales y el acceso a los mismos desde cada unidad.
- h) Se han descrito las mejoras producidas en el sistema y en cada una de sus etapas.

**RA 5: Elabora un plan de transformación de una empresa clásica del sector en el que se enmarca el título, basada en una EL, al concepto 4.0, determinando los cambios a introducir en las principales fases del sistema e indicando cómo afectaría a los recursos humanos.**

- a) Se ha definido a nivel de bloques el diagrama de funcionamiento de la empresa clásica.
- b) Se han identificado las etapas susceptibles de ser digitalizadas.
- c) Se han definido las tecnologías implicadas en cada una de las etapas.
- d) Se ha establecido la conexión de las etapas digitalizadas con el resto del sistema.
- e) Se ha elaborado un diagrama de bloques del sistema digitalizado.
- f) Se ha elaborado un informe de viabilidad y de las mejoras introducidas.
- g) Se ha analizado la mejora en la producción y gestión de residuos, entre otras.
- h) Se ha elaborado un documento con la secuencia del plan de transformación y los recursos empleados.

#### **4. METODOLOGIA**

- Observación sistemática de la evolución del alumno o alumna en clase (diario de clase, informes, anecdotario, conductas, actitudes).
- Actividades de clase tanto individual como en grupo (debates, comentarios, etc.).
- Pruebas orales y escritas (preguntas orales, cuestionarios, pruebas de libro abierto, mapas conceptuales, etc.).

- Trabajos (elaboración de informes, comentarios de texto, realización de trabajos prácticos de tipo demostrativo o investigación, etc.).

-Realización de actividades en clase:

\*Cuestionarios. \*Ejercicios prácticos. \*Fichas de trabajo. \*Cuaderno de clase.

-Realización de actividades fuera del horario lectivo:

\*Trabajos de investigación. \*Resolución de problemas.

## 5. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Las enseñanzas de este módulo se imparten en régimen presencial, por lo que es obligatoria la asistencia del alumnado. El alumnado que no cumpla con esta asistencia, y supere el 20% de faltas de forma injustificada o justificada perderá el derecho a la evaluación continua.

El procedimiento a seguir para la obtención de la calificación del alumnado es el que se indica a continuación:

1. Las evidencias de aprendizaje permitirán recoger información para así obtener una nota de cada criterio de evaluación asociado a las mismas, empleando para ello los instrumentos de evaluación adecuados.
2. La media aritmética de las notas de los criterios de evaluación dará lugar a las notas de los correspondientes resultados de aprendizaje.
3. En las evaluaciones parciales, se calculará la media aritmética de los resultados de aprendizaje que hayan sido calificados hasta ese momento, a través de los correspondientes criterios de evaluación. En el caso de la evaluación final, el cálculo se realizará con la totalidad de las notas de los resultados de aprendizaje, obteniéndose una calificación numérica de 1 a 10, redondeada a la unidad más próxima.
4. La calificación del módulo se expresará en valores numéricos de 1 a 10, sin decimales. Se considerarán positivas las iguales o superiores a 5 y negativas las restantes.

El tutor o tutora dual de la empresa u organismo equiparado valorará en términos de «superado» o «no superado» el RA y realizará una valoración cualitativa de la estancia formativa del alumnado y de sus competencias profesionales y para la empleabilidad. El profesor/a responsable del módulo profesional en el Centro educativo recogerá la valoración y ajustará su evaluación, y posterior calificación, en función del informe de la estancia en empresa.

El alumnado que no cumpla los requisitos para realizar la estancia formativa en la empresa u organismo equiparado recibirá la formación correspondiente al RA en el Aula y será evaluado como el resto de RAs, tal y como se ha indicado anteriormente.

## 6. RECUPERACIÓN / MEJORA

Los contenidos no superados durante las distintas evaluaciones tendrán como última oportunidad de recuperación, o si quieren mejorar la calificación obtenida, un periodo de

recuperación que se realizará al final de curso en la fecha previamente establecida.

Para permitir el desarrollo de los RA's pendientes, se realizarán diferentes actividades y/o exámenes.

## **7. RECLAMACIÓN DE CALIFICACIONES**

Con el fin de garantizar el derecho que asiste al alumnado a que su rendimiento sea valorado conforme a criterios de plena objetividad, el profesorado informará al principio del curso acerca de los objetivos, resultados del aprendizaje, contenidos, criterios de evaluación e instrumentos, criterios de calificación y criterios para la recuperación y/o mejora del módulo profesional que se imparte durante el presente curso académico.

Los alumnos y alumnas, o sus representantes legales, podrán solicitar la revisión de las calificaciones obtenidas en la evaluación final.