

**CICLO FORMATIVO:**

**“Técnico Superior en Programación de la Producción en Fabricación Mecánica”**

**Nivel: Formación Profesional de Grado Superior.**

**Duración: 2000 horas.**

**Familia Profesional: Fabricación Mecánica.**

**Referente europeo:**

**CINE . 5b (Clasificación Internacional Normalizada de la Educación).**

**PROGRAMACIÓN DOCENTE DEL MÓDULO:**

**"0160. Definición de procesos de mecanizado, conformado y montaje"**

**160 h**

|   |    |
|---|----|
| 1. UNIDADES DE COMPETENCIA.....   | 2  |
| 2. OBJETIVOS.....   | 3  |
| 3. RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.....   | 3  |
| 4. CORRESPONDENCIA DE LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL<br>MÓDULO CON LOS OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO: .....                      | 5  |
| 5. CORRESPONDENCIA DE LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL<br>MÓDULO CON LOS CONTENIDOS: .....   | 5  |
| 6. CORRESPONDENCIA ENTRE LOS RA DEL MÓDULO Y LAS<br>REALIZACIONES PROFESIONALES ASOCIADAS A LA UNIDAD DE<br>COMPETENCIA:.....       | 6  |
| 7. UNIDADES DE TRABAJO Y TEMPORALIZACIÓN A LO LARGO DEL<br>CURSO.....   | 10 |
| 8. CRITERIOS GENERALES DE CALIFICACIÓN .....  | 28 |
| 8.1. PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN .....   | 28 |
| 8.2. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y RECUPERACIÓN.....  | 28 |
| 8.3. ALUMNOS EN EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA (SEPTIEMBRE) ...  | 29 |
| 8.4. IMPOSIBILIDAD DE LA APLICACIÓN DE LOS CRITERIOS DE<br>EVALUACIÓN CONTINUA AL ALUMNADO .....                                    | 29 |
| 8.5. ALUMNOS CON MÓDULO PENDIENTE DE SUPERACIÓN .....   | 29 |
| 8.6. PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE LOS ALUMNOS/AS DE<br>INCORPORACIÓN TARDÍA. ....   | 30 |
| 8.7. ALUMNADO QUE NO PUEDA ASISTIR AL CENTRO POR MOTIVOS<br>DE SALUD, DEBIDAMENTE JUSTIFICADO, O EN AISLAMIENTO<br>PREVENTIVO:..... | 30 |
| 8.8. ALUMNADO CON MÓDULO PENDIENTE DE SUPERACIÓN.....   | 30 |
| 8.9. LÍNEAS DE COORDINACIÓN DE EQUIPOS DOCENTES .....   | 31 |
| 9. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.....  | 31 |
| 10. ELEMENTOS DE CARÁCTER TRANSVERSAL .....   | 31 |

## 1. UNIDADES DE COMPETENCIA

Cualificaciones profesionales completas:

a) FME187\_3. Producción en mecanizado, conformado y montaje mecánico. (Real Decreto 1228/2006, de 27 de octubre) que comprende las siguientes unidades de competencia:

UC0593\_3. Definir procesos de mecanizado en fabricación mecánica.

UC0594\_3. Definir procesos de conformado en fabricación mecánica.

UC0595\_3. Definir procesos de montaje en fabricación mecánica.

UC0596\_3. Programar el Control Numérico Computerizado (CNC) en máquinas o sistemas de mecanizado y conformado mecánico.

UC0591\_3. Programar sistemas automatizados en fabricación mecánica.

UC0592\_3. Supervisar la producción en fabricación mecánica.

b) FME356\_3. Gestión de la producción en fabricación mecánica. (1699/2007, de 14 de diciembre) que comprende las siguientes unidades de competencia:

UC1267\_3. Programar y controlar la producción en fabricación mecánica.

UC1268\_3. Aprovisionar los procesos productivos de fabricación mecánica.

## **2. OBJETIVOS**

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales b) c) y f) del ciclo formativo

- b) Analizar las necesidades operativas en la ejecución de las fases y las operaciones de mecanizado, para distribuir en planta los recursos necesarios en el desarrollo del proceso.
- c) Analizar las necesidades operativas en la ejecución de las fases y las operaciones de montaje, para distribuir en planta los recursos necesarios en el desarrollo del proceso.
- f) Reconocer y aplicar técnicas de gestión, analizando el desarrollo de los procesos para determinar el aprovisionamiento necesario de materiales y herramientas a los puestos de trabajo.

## **3. RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.**

1. Determina procesos de mecanizado por arranque de viruta, abrasión, electroerosión y especiales, analizando y justificando la secuencia y variables del proceso.

Criterios de evaluación:

- a) Se han analizado los materiales y productos mecánicos disponibles en el mercado, sus propiedades y aplicaciones, para su uso según las especificaciones solicitadas.
  - b) Se han identificado los distintos procedimientos de mecanizado que intervienen en la fabricación mecánica.
  - c) Se han relacionado las características dimensionales, de forma y cantidad de unidades a fabricar con los procedimientos de mecanizado, las máquinas, herramientas y útiles necesarios para realizarlos.
  - d) Se ha descompuesto el proceso de mecanizado en las fases y operaciones necesarias, determinando las dimensiones en bruto del material en cada una de ellas.
  - e) Se han especificado, para cada fase y operación de mecanizado, los medios de trabajo, utillajes, herramientas, útiles de medida y comprobación.
  - f) Se han especificado los parámetros de trabajo velocidad, avance, profundidad de pasada, e intensidad de corriente, entre otros) que deben utilizarse en cada operación.
  - g) Se ha identificado el estado (laminado, forjado, fundido, recocido, y templado, entre otros) del material que se debe mecanizar.
  - h) Se han calculado los tiempos de cada operación el tiempo unitario, como factor para la estimación de los costes de producción.
  - i) Se han propuesto modificaciones en el diseño del producto que, sin menoscabo de su funcionalidad, mejoren su fabricación, calidad y coste.
  - j) Se ha elaborado y gestionado la documentación técnica referente al proceso de mecanizado.
  - k) Se han identificado los riesgos y las normas de protección ambiental aplicables al proceso.
2. Determina procesos de conformado, analizando justificando la secuencia y variables del proceso.

Criterios de evaluación:

- a) Se han analizado los materiales y productos mecánicos disponibles en el mercado, sus propiedades aplicaciones, para su uso según las especificaciones solicitadas.
- b) Se han identificado los distintos procedimientos de conformado que intervienen en la fabricación mecánica.
- c) Se han relacionado las características dimensionales, de forma y

cantidad de unidades a fabricar con los procedimientos de conformado, las máquinas, herramientas y útiles necesarios para realizarlos.

- d) Se ha descompuesto el proceso de conformado en las fases y operaciones necesarias, determinando las dimensiones en bruto del material en cada una de ellas.
  - e) Se han especificado, para cada fase y operación de conformado, los medios de trabajo, utillajes, herramientas, útiles de medida y comprobación.
  - f) Se han especificado los parámetros de trabajo (velocidad, avance, temperatura, fuerza, entre otros) que deben utilizarse en cada operación.
  - g) Se ha identificado el estado (recocido, fundido, entre otros) del material que se debe conformar.
  - h) Se han calculado los tiempos de cada operación y el tiempo unitario, como factor para la estimación de los costes de producción.
  - i) Se han propuesto modificaciones en el diseño del producto que, sin menoscabo de su funcionalidad, mejoren su fabricación, calidad y coste.
  - j) Se ha elaborado y gestionado adecuadamente la documentación técnica referente al proceso de conformado.
  - k) Se han identificado los riesgos y las normas de protección ambiental aplicables al proceso.
3. Determina procesos de montaje, analizando y justificando la secuencia y variables del proceso.

Criterios de evaluación:

- a) Se han analizado los materiales y productos mecánicos disponibles en el mercado, considerando sus propiedades, estado y aplicaciones, para su uso según propiedades, estado y aplicaciones, para su uso según las especificaciones solicitadas.
  - b) Se han identificado los distintos procedimientos de montaje que intervienen en la fabricación mecánica.
  - c) Se han propuesto varios procesos de montaje, justificando el más adecuado desde el punto de vista de la eficiencia.
  - d) Se han identificado las etapas, fases y operaciones del montaje, describiendo las secuencias de trabajo.
  - e) Se han especificado, para cada fase y operación de montaje, los medios de trabajo, utillajes, herramientas, útiles de medida y comprobación.
  - f) Se han determinado las condiciones de trabajo (temperatura, fuerza, par de torsión, entre otras) de cada operación.
  - g) Se han calculado y estimado los tiempos de cada operación, así como del total del montaje, para la determinación de los costes de producción.
  - h) Se han propuesto modificaciones en el diseño del producto que, sin menoscabo de su funcionalidad, mejoren su montaje, calidad y coste.
  - i) Se ha elaborado y gestionado adecuadamente la documentación técnica referente al proceso de montaje.
  - j) Se han identificado los riesgos y las normas de protección ambiental aplicables al proceso.
4. Determina los costes de mecanizado, conformado y montaje analizando los costes de las distintas soluciones de fabricación. Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los distintos componentes de coste de los procesos de mecanizado, conformado y montaje.
  - b) Se han comparado las distintas soluciones del mecanizado desde el punto de vista económico.
  - c) Se ha valorado la influencia en el coste de la variación de los distintos parámetros del mecanizado (velocidad de corte, avance, profundidad de pasada, entre otros).
  - d) Se han comparado las distintas soluciones del conformado desde el punto de vista económico.
  - e) Se ha valorado la influencia en el coste de la variación de los distintos parámetros del conformado (velocidad, cadencia, temperatura, entre otros).
  - f) Se han comparado las distintas soluciones de montaje desde el punto de vista económico.
  - g) Se ha realizado el presupuesto del proceso.
5. Distribuye en planta las máquinas y equipos relacionando la disposición física de los mismos con el proceso de fabricación. Criterios de evaluación:
- a) Se ha identificado las superficies necesarias para la ubicación de máquinas y equipos.

- b) Se han interpretado las etapas y fases del proceso.
- c) Se han propuesto varias soluciones para la distribución de los recursos.
- d) Se han determinado los flujos de materiales optimizando los recorridos.
- e) Se han identificado los cuellos de botella en la producción.
- f) Se han aplicado las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental en la distribución en planta de máquinas y equipos.

#### **4. CORRESPONDENCIA DE LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL MÓDULO CON LOS OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO:**

|    | RA1 | RA2 | RA3 | RA4 | RA5 |
|----|-----|-----|-----|-----|-----|
| b) | X   | X   |     | X   | X   |
| c) |     |     | X   | X   | X   |
| f) | X   | X   | X   |     |     |

#### **5. CORRESPONDENCIA DE LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL MÓDULO CON LOS CONTENIDOS:**

|                        | RA1 | RA2 | RA3 | RA4 | RA5 |
|------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| Procesos de mecanizado | X   |     |     | X   |     |
| Procesos de conformado |     | X   |     | X   |     |
| Procesos de montaje    |     |     | X   | X   |     |
| Distribución en planta |     |     |     |     | X   |

**6. CORRESPONDENCIA ENTRE LOS RA DEL MÓDULO Y LAS REALIZACIONES  
PROFESIONALES ASOCIADAS A LA UNIDAD DE COMPETENCIA:**

| FME187_3 |     |     |     |          |     |     |     |          |     |     |     |          |     |          |     |          |     |     |     |     |     |
|----------|-----|-----|-----|----------|-----|-----|-----|----------|-----|-----|-----|----------|-----|----------|-----|----------|-----|-----|-----|-----|-----|
| UC0593_3 |     |     |     | UC0594_3 |     |     |     | UC0595_3 |     |     |     | UC0596_3 |     | UC0591_3 |     | UC0592_3 |     |     |     |     |     |
|          | RP1 | RP2 | RP3 | RP4      | RP1 | RP2 | RP3 | RP4      | RP1 | RP2 | RP3 | RP4      | RP1 | RP2      | RP1 | RP2      | RP1 | RP2 | RP3 | RP4 | RP5 |
| RA1      | X   | X   |     | X        | X   | X   |     | X        | X   | X   |     | X        |     |          |     |          | X   | X   | X   | X   | X   |
| RA2      |     |     |     |          |     |     |     |          |     |     |     |          |     |          |     |          | X   | X   | X   | X   | X   |
| RA3      |     |     |     |          |     |     |     |          |     |     |     |          |     |          |     |          | X   | X   | X   | X   | X   |
| RA4      |     |     |     |          |     |     |     |          |     |     |     |          |     |          |     |          |     |     |     |     |     |
| RA5      |     |     | X   |          |     |     | X   |          |     |     | X   |          |     |          |     |          |     |     |     |     |     |

Familia Profesional Fabricación Mecánica  
Producción en mecanizado, conformado y  
montaje mecánico  
Nivel: 3  
Código: FME187\_3

**UNIDAD DE COMPETENCIA 1**

Definir procesos de mecanizado en  
fabricación mecánica

Nivel: 3

Código: UC0593\_3

RP1: Elaborar el método de trabajo para cada fase del mecanizado y calcular los tiempos de cada operación, estableciendo los parámetros del proceso, utillajes y herramientas, para asegurar la factibilidad de la fabricación, con la calidad requerida y cumpliendo las normas de prevención de riesgos laborales y protección del medio ambiente.

RP2: Especificar las características de nuevas máquinas y útiles requeridos para el mecanizado, con el fin de conseguir los objetivos de producción, a partir de la información técnica del producto y del plan de producción.

RP3: Proponer la distribución en planta de maquinaria e instalaciones de mecanizado, para equilibrar el flujo de la producción, teniendo en cuenta las normas referentes a la disposición de recursos humanos y materiales y garantizando el cumplimiento de las normas prevención de riesgos laborales y protección del medio ambiente.

RP4: Mantener actualizada y organizada la documentación técnica necesaria para el desarrollo del proceso de mecanizado.

**UNIDAD DE COMPETENCIA 2**

Definir procesos de conformado en fabricación mecánica

Nivel: 3

Código: UC0594\_3

RP1: Elaborar el método de trabajo para cada fase del conformado y calcular los tiempos de cada operación, estableciendo los parámetros del proceso, utillajes y herramientas, para asegurar la factibilidad de la fabricación, con la calidad requerida y cumpliendo las normas de prevención de riesgos laborales y protección del medio ambiente.

RP2: Especificar las características de nuevas máquinas y útiles requeridos en las operaciones de conformado, para conseguir los objetivos de producción, a partir de la información técnica del producto y del plan de producción.

RP3: Proponer la distribución en planta de maquinaria e instalaciones de procesos de conformado, para equilibrar el flujo de la producción teniendo en cuenta las normas referentes a la disposición de recursos humanos y materiales y garantizando el cumplimiento de las normas de prevención de riesgos laborales y protección del medio ambiente.

RP4: Mantener actualizada y organizada la documentación técnica necesaria para el desarrollo del proceso de conformado.

**UNIDAD DE COMPETENCIA 3**

Definir procesos de montaje en fabricación  
mecánica

Nivel: 3

Código: UC0595\_3

RP1: Elaborar el método de trabajo para cada fase del montaje y calcular los tiempos de cada operación, estableciendo los parámetros del proceso, utillajes y herramientas, para asegurar la factibilidad de la fabricación, con la calidad requerida y cumpliendo las normas de prevención de riesgos laborales y protección del medio ambiente.

RP2: Especificar las características de nuevas herramientas, máquinas y útiles requeridos, para conseguir los objetivos de producción, a partir de la información técnica del producto y del plan de producción.

RP3: Proponer la distribución en planta de maquinaria e instalaciones de montaje, para equilibrar el flujo de la producción teniendo en cuenta las normas referentes a la disposición de recursos humanos y materiales y garantizando el cumplimiento de las normas de prevención de riesgos laborales y protección del medio ambiente.

RP4: Mantener actualizada y organizada la documentación técnica necesaria para el desarrollo del proceso de montaje.

### UNIDAD DE COMPETENCIA 4

Programar el control numérico computerizado (CNC) en máquinas o sistemas de mecanizado y conformado mecánico

Nivel: 3

Código: UC0596\_3

RP1: Programar las máquinas de control numérico, para el mecanizado y conformado a partir del proceso establecido

RP2: Supervisar la ejecución de los programas de CNC en los equipos, máquinas o instalaciones, durante la elaboración o prueba, para asegurar su correcto funcionamiento, cumpliendo con las normas de prevención de riesgos laborales y protección del medio ambiente.

### UNIDAD DE COMPETENCIA 5

Programar sistemas automatizados en fabricación mecánica

Nivel: 3

Código: UC0591\_3

RP1: Realizar la programación de manipuladores y sistemas de fabricación o instalaciones automáticas, a partir de un proceso secuencial y funcional establecido.

RP2: Supervisar la ejecución de los programas de sistemas automatizados en los equipos, máquinas o instalaciones, durante la elaboración o prueba, para asegurar su correcto funcionamiento, cumpliendo con las normas de prevención de riesgos laborales y medio ambientales.

### UNIDAD DE COMPETENCIA 6

Supervisar la producción en fabricación mecánica

Nivel: 3

Código: UC0592\_3

RP1: Supervisar y controlar los procesos de fabricación y el rendimiento del trabajo, resolviendo las anomalías y contingencias, para cumplir con los objetivos de la producción.

RP2: Gestionar un grupo de trabajo, a fin de conseguir el mayor rendimiento de los recursos humanos y materiales, cumpliendo las normas de prevención de riesgos laborales y protección del medio ambiente.

RP3: Gestionar la información necesaria para conducir y supervisar la producción.

RP4: Programar las acciones de mantenimiento al objeto de tener operativas las instalaciones y equipos.

RP5: Hacer cumplir las medidas de protección y de prevención de riesgos laborales y medio ambientales que deben ser adoptadas en cada caso, en lo referente a los equipos, los medios y al personal.

## **7. UNIDADES DE TRABAJO Y TEMPORALIZACIÓN A LO LARGO DEL CURSO**

Contenidos básicos:

**BLOQUE 1** Procesos de mecanizado:

Mecanizado por arranque de viruta, abrasión, electroerosión y especiales.  
Máquinas herramientas.  
Tipos de materiales utilizados en mecanizado. Formas comerciales.  
Influencia de los tratamientos térmicos y superficiales habituales en las fases de los procesos de mecanizado.  
Selección de herramientas de corte.  
Metrología: medición y verificación.  
Hojas de Proceso.  
Planificación metódica de las tareas a realizar con previsión de las dificultades y el modo de superarlas.  
Reconocimiento y valoración de las técnicas de organización.  
AMFE de proceso de mecanizado.

**BLOQUE 2** Procesos de conformado:

Punzonado, plegado, cizallado, procesado de chapa, curvado, forjado.  
Máquinas para el conformado.  
Formas comerciales de los materiales.  
Selección de herramientas.  
Procedimientos de medición y verificación utilizados en los procesos de conformado.  
Accesorios y utillajes.  
Reconocimiento y valoración de las técnicas de organización.  
AMFE de proceso de conformado.

**BLOQUE 3** Procesos de montaje:

Ensamblado, pegado, entre otros.  
Máquinas, accesorios y utillajes.  
Influencia de los tratamientos térmicos y superficiales habituales en las fases de los procesos de montaje.  
Selección de herramientas.  
Procedimientos de medición y verificación utilizados en los procesos de montaje.  
Planificación metódica de las tareas a realizar con previsión de las dificultades y el modo de superarlas.  
Reconocimiento y valoración de las técnicas de organización.  
AMFE de procesos de montaje.  
Valoración de costes de mecanizado, conformado y montaje:  
Componentes del coste.  
Cálculo y análisis de tiempos de los distintos procesos de: mecanizado, conformado y montaje.

Cálculo de costes de los distintos procesos de: mecanizado, conformado y montaje.  
 Elaboración de presupuestos de mecanizado, conformado y montaje.  
 Valoración de la disminución del coste en la competitividad del proceso.  
 Distribución en planta:  
 Sistemas de fabricación y montaje en fabricación mecánica.  
 Manipulación, transporte y almacenaje en el mecanizado, conformado y montaje.  
 Distribución en planta de los recursos.  
 Consideraciones en la distribución en planta para la prevención de riesgos laborales.  
 Consideraciones en la distribución en planta para la protección ambiental.

| B1                             | B2 | B3 | UNIDAD DIDÁCTICA   | DURACION (SESIONES) | TRIMESTRE |
|--------------------------------|----|----|--|---------------------|-----------|
| X                              | X  |    | 1.- Materiales de mecanizado y conformado  | 10                  | PRIMERO   |
| X                              | x  |    | 2.- Teoría de los materiales y sus tratamientos                                  | 6                   |           |
| X                              | X  |    | 3.- Formas comerciales de los materiales empleados en el mecanizado y conformado | 3                   |           |
| X                              |    |    | 4.- Principios del mecanizado  | 3                   |           |
| X                              |    |    | 5.- Procesos de mecanizado   | 2                   |           |
|                                | X  |    | 6.- Operaciones básicas de mecanizado  | 4                   |           |
| X                              |    |    | 7.- El taladrado   | 5                   |           |
|                                |    | X  | 8.- Ensamblado de piezas   | 9                   |           |
| X                              |    |    | 9.- Torneado   | 17                  |           |
| X                              |    |    | 10.- Fresado   | 20                  |           |
| X                              |    | x  | 11.-Engranajes   | 14                  | SEGUNDO   |
| X                              |    |    | 12.- Rectificado   | 11                  |           |
| X                              |    |    | 13.- Otras máquinas de mecanizado  | 10                  |           |
|                                | X  |    | 14.- El conformado   | 12                  |           |
|                                | x  | X  | 15.- Soldadura y Corte   | 8                   | TERCERO   |
| X                              | x  | X  | 16.- Metrología dimensional  | 11                  |           |
| X                              | x  | X  | 17.- Tolerancias dimensionales y geométricas                                     | 6                   |           |
| X                              | x  | X  | 18.- Técnicas organizativas  | 1                   |           |
| X                              | x  | X  | 19.- AMFEC del proceso de mecanizado, conformado y montaje                       | 2                   |           |
|                                |    |    | 20.- Presupuestos y costes   | 6                   |           |
| X                              | x  | x  | 21.- Proceso de fabricación de un conjunto mecánico                              | 15                  |           |
| TOTAL (160 · $\frac{60}{55}$ ) |    |    |  | 175                 |           |

Las actividades de enseñanza aprendizaje de las unidades didácticas incluyen el uso de medios telemáticos (aplicación Teams)

UNIDAD DIDÁCTICA Nº 1 Materiales de mecanizado y conformado

DURACIÓN: 10 sesiones

**RESULTADOS DE APRENDIZAJE (OBJETIVOS DE APRENDIZAJE) Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.**

1. Determina procesos de mecanizado por arranque de viruta, abrasión, electroerosión y especiales, analizando y justificando la secuencia y variables del proceso.

Objetivos de aprendizaje:

**a) Se han analizado los materiales y productos mecánicos disponibles en el mercado, sus propiedades y aplicaciones, para su uso según las especificaciones solicitadas.**

2. Determina procesos de conformado, analizando justificando la secuencia y variables del proceso.

Objetivos de aprendizaje:

**a) Se han analizado los materiales y productos mecánicos disponibles en el mercado, sus propiedades aplicaciones, para su uso según las especificaciones solicitadas.**

3. Determina procesos de montaje, analizando y justificando la secuencia y variables del proceso.

Objetivos de aprendizaje:

**a) Se han analizado los materiales y productos mecánicos disponibles en el mercado, considerando sus propiedades, estado y aplicaciones, para su uso según propiedades, estado y aplicaciones, para su uso según las especificaciones solicitadas.**

**CONTENIDOS**

Tipos de materiales utilizados en mecanizado. Formas comerciales.(CONCEPTUAL)

**ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE**

Exposición del tema por parte del profesor, preguntas y aclaraciones al alumnado. Se seguirá el libro de texto "Procesos de Mecanizado, Conformado y Montaje". E. Ortea. También diversa documentación técnica de procedencia diversa, fundamentalmente catálogos comerciales. Se dispondrá de cañon en el aula para la exposición

Realización de ejercicios y trabajos tanto individual como colectivamente

Visita al taller del centro y explicación "in situ" de los medios disponibles de mecanizado, conformado y montaje.

Realización de pruebas objetivas.

UNIDAD DIDÁCTICA Nº 2 Teoría de los materiales y sus tratamientos

DURACIÓN: 6 sesiones

**RESULTADOS DE APRENDIZAJE (OBJETIVOS DE APRENDIZAJE) Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.**

1. Determina procesos de mecanizado por arranque de viruta, abrasión, electroerosión y especiales, analizando y justificando la secuencia y variables del proceso.

Objetivos de aprendizaje:

**g) Se ha identificado el estado (laminado, forjado, fundido, recocido, y templado, entre otros) del material que se debe mecanizar.**

2. Determina procesos de conformado, analizando justificando la secuencia y variables del proceso.

Objetivos de aprendizaje:

**g) Se ha identificado el estado (recocido, fundido, entre otros) del material que se debe conformar.**

#### CONTENIDOS

Influencia de los tratamientos térmicos y superficiales habituales en las fases de los procesos de mecanizado. (CONCEPTUAL)

Influencia de los tratamientos térmicos y superficiales habituales en las fases de los procesos de montaje. (CONCEPTUAL)

UNIDAD DIDÁCTICA Nº 3 Formas comerciales de los materiales empleados en el mecanizado y conformado

DURACIÓN: 3 sesiones

#### **RESULTADOS DE APRENDIZAJE (OBJETIVOS DE APRENDIZAJE) Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.**

1. Determina procesos de mecanizado por arranque de viruta, abrasión, electroerosión y especiales, analizando y justificando la secuencia y variables del proceso.

Objetivos de aprendizaje:

**a) Se han analizado los materiales y productos mecánicos disponibles en el mercado, sus propiedades y aplicaciones, para su uso según las especificaciones solicitadas.**

2. Determina procesos de conformado, analizando justificando la secuencia y variables del proceso.

Objetivos de aprendizaje:

**a) Se han analizado los materiales y productos mecánicos disponibles en el mercado, sus propiedades aplicaciones, para su uso según las especificaciones solicitadas.**

3. Determina procesos de montaje, analizando y justificando la secuencia y variables del proceso.

Objetivos de aprendizaje:

**a) Se han analizado los materiales y productos mecánicos disponibles en el mercado, considerando sus propiedades, estado y aplicaciones, para su uso según propiedades, estado y aplicaciones, para su uso según las especificaciones solicitadas.**

#### CONTENIDOS

Tipos de materiales utilizados en mecanizado. Formas comerciales. (CONCEPTUAL)

#### **ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE**

Exposición del tema por parte del profesor, preguntas y aclaraciones al alumnado. Se seguirá el libro de texto "Procesos de Mecanizado, Conformado y Montaje". E. Ortea. También diversa documentación técnica de procedencia diversa, fundamentalmente catálogos comerciales. Se dispondrá de cañon en el aula para la exposición

Realización de ejercicios y trabajos tanto individual como colectivamente

Visita al taller del centro y explicación "in situ" de los medios disponibles de mecanizado, conformado y montaje.

Realización de pruebas objetivas.

UNIDAD DIDÁCTICA Nº 4 Principios del mecanizado

DURACIÓN: 3 sesiones

### RESULTADOS DE APRENDIZAJE (OBJETIVOS DE APRENDIZAJE) Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

1. Determina procesos de mecanizado por arranque de viruta, abrasión, electroerosión y especiales, analizando y justificando la secuencia y variables del proceso.

Objetivos de aprendizaje:

- a) Se han analizado los materiales y productos mecánicos disponibles en el mercado, sus propiedades y aplicaciones, para su uso según las especificaciones solicitadas.
- b) Se han identificado los distintos procedimientos de mecanizado que intervienen en la fabricación mecánica.
- c) Se han relacionado las características dimensionales, de forma y cantidad de unidades a fabricar con los procedimientos de mecanizado, las máquinas, herramientas y útiles necesarios para realizarlos.
- e) Se han especificado, para cada fase y operación de mecanizado, los medios de trabajo, utillajes, herramientas, útiles de medida y comprobación.**
- g) Se ha identificado el estado (laminado, forjado, fundido, recocido, y templado, entre otros) del material que se debe mecanizar.

### CONTENIDOS

Selección de herramientas de corte. (PROCEDIMENTAL)

### ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Exposición del tema por parte del profesor, preguntas y aclaraciones al alumnado. Se seguirá el libro de texto "Procesos de Mecanizado, Conformado y Montaje". E. Ortea. También diversa documentación técnica de procedencia diversa, fundamentalmente catálogos comerciales. Se dispondrá de cañon en el aula para la exposición  
Realización de ejercicios y trabajos tanto individual como colectivamente  
Visita al taller del centro y explicación "in situ" de los medios disponibles de mecanizado, conformado y montaje.  
Realización de pruebas objetivas.

UNIDAD DIDÁCTICA Nº 5 Procesos de mecanizado

DURACIÓN: 2 sesiones

### RESULTADOS DE APRENDIZAJE (OBJETIVOS DE APRENDIZAJE) Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

1. Determina procesos de mecanizado por arranque de viruta, abrasión, electroerosión y especiales, analizando y justificando la secuencia y variables del proceso.

Criterios de evaluación:

- d) Se ha descompuesto el proceso de mecanizado en las fases y operaciones necesarias, determinando las dimensiones en bruto del material en cada una de ellas.**
- e) Se han especificado, para cada fase y operación de mecanizado, los medios de trabajo, utillajes, herramientas, útiles de medida y comprobación.**
- f) Se han especificado los parámetros de trabajo velocidad, avance, profundidad de pasada, e intensidad de corriente, entre otros) que deben utilizarse en cada operación.**
- h) Se han calculado los tiempos de cada operación el tiempo unitario, como factor para la estimación de los costes de producción.**
- j) Se ha elaborado y gestionado la documentación técnica referente al proceso de mecanizado.**
- k) Se han identificado los riesgos y las normas de protección ambiental aplicables al proceso.

## CONTENIDOS

Hojas de Proceso. (PROCEDIMENTAL)

Planificación metódica de las tareas a realizar con previsión de las dificultades y el modo de superarlas. (ACTITUDINAL)

### **ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE**

Exposición del tema por parte del profesor, preguntas y aclaraciones al alumnado. Se seguirá el libro de texto “Procesos de Mecanizado, Conformado y Montaje”. E. Ortea. También diversa documentación técnica de procedencia diversa, fundamentalmente catálogos comerciales. Se dispondrá de cañón en el aula para la exposición

Realización de ejercicios y trabajos tanto individual como colectivamente

Visita al taller del centro y explicación “in situ” de los medios disponibles de mecanizado, conformado y montaje.

Realización de pruebas objetivas.

UNIDAD DIDÁCTICA Nº 6 operaciones básicas de mecanizado

DURACIÓN: 4 sesiones

### **RESULTADOS DE APRENDIZAJE (OBJETIVOS DE APRENDIZAJE) Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.**

1. Determina procesos de mecanizado por arranque de viruta, abrasión, electroerosión y especiales, analizando y justificando la secuencia y variables del proceso.

Objetivos de aprendizaje:

**b) Se han identificado los distintos procedimientos de mecanizado que intervienen en la fabricación mecánica.**

k) Se han identificado los riesgos y las normas de protección ambiental aplicables al proceso.

2. Determina procesos de conformado, analizando justificando la secuencia y variables del proceso.

Objetivos de aprendizaje:

**b) Se han identificado los distintos procedimientos de conformado que intervienen en la fabricación mecánica.**

e) Se han especificado, para cada fase y operación de conformado, los medios de trabajo, utillajes, herramientas, útiles de medida y comprobación.

k) Se han identificado los riesgos y las normas de protección ambiental aplicables al proceso.

## CONTENIDOS

Mecanizado por arranque de viruta, abrasión, electroerosión y especiales. (CONCEPTUAL)

Máquinas herramientas. (CONCEPTUAL)

Selección de herramientas. (PROCEDIMENTAL)

### **ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE**

Exposición del tema por parte del profesor, preguntas y aclaraciones al alumnado. Se seguirá el libro de texto “Procesos de Mecanizado, Conformado y Montaje”. E. Ortea. También diversa documentación técnica de procedencia diversa, fundamentalmente catálogos comerciales. Se dispondrá de cañón en el aula para la exposición

Realización de ejercicios y trabajos tanto individual como colectivamente

Visita al taller del centro y explicación “in situ” de los medios disponibles de mecanizado, conformado y montaje.

Realización de pruebas objetivas.

UNIDAD DIDÁCTICA Nº 7 El taladrado

DURACIÓN: 5 sesiones

### RESULTADOS DE APRENDIZAJE (OBJETIVOS DE APRENDIZAJE) Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

1. Determina procesos de mecanizado por arranque de viruta, abrasión, electroerosión y especiales, analizando y justificando la secuencia y variables del proceso.

Objetivos de aprendizaje:

- e) Se han especificado, para cada fase y operación de mecanizado, los medios de trabajo, utillajes, herramientas, útiles de medida y comprobación.**
- f) Se han especificado los parámetros de trabajo velocidad, avance, profundidad de pasada, e intensidad de corriente, entre otros) que deben utilizarse en cada operación.**
- g) Se ha identificado el estado (laminado, forjado, fundido, recocido, y templado, entre otros) del material que se debe mecanizar.
- h) Se han calculado los tiempos de cada operación el tiempo unitario, como factor para la estimación de los costes de producción.**
- k) Se han identificado los riesgos y las normas de protección ambiental aplicables al proceso.

### CONTENIDOS

Mecanizado por arranque de viruta, abrasión, electroerosión y especiales. (CONCEPTUAL)

Máquinas herramientas. (CONCEPTUAL)

Selección de herramientas de corte. (PROCEDIMENTAL)

### ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Exposición del tema por parte del profesor, preguntas y aclaraciones al alumnado. Se seguirá el libro de texto "Procesos de Mecanizado, Conformado y Montaje". E. Ortea. También diversa documentación técnica de procedencia diversa, fundamentalmente catálogos comerciales. Se dispondrá de cañon en el aula para la exposición

Realización de ejercicios y trabajos tanto individual como colectivamente

Visita al taller del centro y explicación "in situ" de los medios disponibles de mecanizado, conformado y montaje.

Realización de pruebas objetivas.

UNIDAD DIDÁCTICA Nº 8 Ensamblado de piezas

DURACIÓN: 9 sesiones

### RESULTADOS DE APRENDIZAJE (OBJETIVOS DE APRENDIZAJE) Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

3. Determina procesos de montaje, analizando y justificando la secuencia y variables del proceso.

Objetivos de aprendizaje:

- a) Se han analizado los materiales y productos mecánicos disponibles en el mercado, considerando sus propiedades, estado y aplicaciones, para su uso según propiedades, estado y aplicaciones, para su uso según las especificaciones solicitadas.**
- b) Se han identificado los distintos procedimientos de montaje que intervienen en la fabricación mecánica.**

### CONTENIDOS

Ensamblado, pegado, entre otros. (CONCEPTUAL)  
Máquinas, accesorios y utillajes. (CONCEPTUAL)  
Influencia de los tratamientos térmicos y superficiales habituales en las fases de los procesos de montaje. (CONCEPTUAL)

### ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Exposición del tema por parte del profesor, preguntas y aclaraciones al alumnado. Se seguirá el libro de texto "Procesos de Mecanizado, Conformado y Montaje". E. Ortea. También diversa documentación técnica de procedencia diversa, fundamentalmente catálogos comerciales. Se dispondrá de cañon en el aula para la exposición  
Realización de ejercicios y trabajos tanto individual como colectivamente  
Visita al taller del centro y explicación "in situ" de los medios disponibles de mecanizado, conformado y montaje.  
Realización de pruebas objetivas.

UNIDAD DIDÁCTICA Nº 9 Torneado

DURACIÓN: 17 sesiones

### RESULTADOS DE APRENDIZAJE (OBJETIVOS DE APRENDIZAJE) Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

1. Determina procesos de mecanizado por arranque de viruta, abrasión, electroerosión y especiales, analizando y justificando la secuencia y variables del proceso.  
Objetivos de aprendizaje:
  - b) Se han identificado los distintos procedimientos de mecanizado que intervienen en la fabricación mecánica.
  - c) Se han relacionado las características dimensionales, de forma y cantidad de unidades a fabricar con los procedimientos de mecanizado, las máquinas, herramientas y útiles necesarios para realizarlos.**
  - d) Se ha descompuesto el proceso de mecanizado en las fases y operaciones necesarias, determinando las dimensiones en bruto del material en cada una de ellas.**
  - e) Se han especificado, para cada fase y operación de mecanizado, los medios de trabajo, utillajes, herramientas, útiles de medida y comprobación.**
  - f) Se han especificado los parámetros de trabajo velocidad, avance, profundidad de pasada, e intensidad de corriente, entre otros) que deben utilizarse en cada operación.**
  - g) Se ha identificado el estado (laminado, forjado, fundido, recocido, y templado, entre otros) del material que se debe mecanizar.**
  - h) Se han calculado los tiempos de cada operación el tiempo unitario, como factor para la estimación de los costes de producción.**

### CONTENIDOS

Máquinas herramientas. (CONCEPTUAL)  
Selección de herramientas de corte. (PROCEDIMENTAL)  
Metrología: medición y verificación. (CONCEPTUAL+PROCEDIMENTAL)

### ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Exposición del tema por parte del profesor, preguntas y aclaraciones al alumnado. Se seguirá el libro de texto "Procesos de Mecanizado, Conformado y Montaje". E. Ortea. También diversa documentación técnica de procedencia diversa, fundamentalmente catálogos comerciales. Se dispondrá de cañon en el aula para la exposición  
Realización de ejercicios y trabajos tanto individual como colectivamente  
Visita al taller del centro y explicación "in situ" de los medios disponibles de mecanizado, conformado y montaje.

Realización de pruebas objetivas.

UNIDAD DIDÁCTICA Nº 10 Fresado

DURACIÓN: 20 sesiones

### RESULTADOS DE APRENDIZAJE (OBJETIVOS DE APRENDIZAJE) Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

1. Determina procesos de mecanizado por arranque de viruta, abrasión, electroerosión y especiales, analizando y justificando la secuencia y variables del proceso.

Objetivos de aprendizaje:

- b) Se han identificado los distintos procedimientos de mecanizado que intervienen en la fabricación mecánica.
- c) Se han relacionado las características dimensionales, de forma y cantidad de unidades a fabricar con los procedimientos de mecanizado, las máquinas, herramientas y útiles necesarios para realizarlos.**
- d) Se ha descompuesto el proceso de mecanizado en las fases y operaciones necesarias, determinando las dimensiones en bruto del material en cada una de ellas.**
- e) Se han especificado, para cada fase y operación de mecanizado, los medios de trabajo, utillajes, herramientas, útiles de medida y comprobación.**
- f) Se han especificado los parámetros de trabajo velocidad, avance, profundidad de pasada, e intensidad de corriente, entre otros) que deben utilizarse en cada operación.**
- g) Se ha identificado el estado (laminado, forjado, fundido, recocido, y templado, entre otros) del material que se debe mecanizar.**
- h) Se han calculado los tiempos de cada operación el tiempo unitario, como factor para la estimación de los costes de producción.**

### CONTENIDOS

Máquinas herramientas. (CONCEPTUAL)

Selección de herramientas de corte. (PROCEDIMENTAL)

Metrología: medición y verificación. (CONCEPTUAL+PROCEDIMENTAL)

### ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Exposición del tema por parte del profesor, preguntas y aclaraciones al alumnado. Se seguirá el libro de texto "Procesos de Mecanizado, Conformado y Montaje". E. Ortea. También diversa documentación técnica de procedencia diversa, fundamentalmente catálogos comerciales. Se dispondrá de cañón en el aula para la exposición

Realización de ejercicios y trabajos tanto individual como colectivamente

Visita al taller del centro y explicación "in situ" de los medios disponibles de mecanizado, conformado y montaje.

Realización de pruebas objetivas.

UNIDAD DIDÁCTICA Nº 11 Engranajes

DURACIÓN: 14 sesiones

### RESULTADOS DE APRENDIZAJE (OBJETIVOS DE APRENDIZAJE) Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

1. Determina procesos de mecanizado por arranque de viruta, abrasión, electroerosión y especiales, analizando y justificando la secuencia y variables del proceso.

Objetivos de aprendizaje:

- b) Se han identificado los distintos procedimientos de mecanizado que intervienen en la fabricación mecánica.
- c) Se han relacionado las características dimensionales, de forma y cantidad de unidades a fabricar con los procedimientos de mecanizado, las máquinas, herramientas y útiles necesarios para realizarlos.
- d) Se ha descompuesto el proceso de mecanizado en las fases y operaciones necesarias, determinando las dimensiones en bruto del material en cada una de ellas.**
- e) Se han especificado, para cada fase y operación de mecanizado, los medios de trabajo, utillajes, herramientas, útiles de medida y comprobación.**
- f) Se han especificado los parámetros de trabajo velocidad, avance, profundidad de pasada, e intensidad de corriente, entre otros) que deben utilizarse en cada operación.**
- g) Se ha identificado el estado (laminado, forjado, fundido, recocido, y templado, entre otros) del material que se debe mecanizar.

### ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Exposición del tema por parte del profesor, preguntas y aclaraciones al alumnado. Se seguirá el libro de texto "Procesos de Mecanizado, Conformado y Montaje". E. Ortea. También diversa documentación técnica de procedencia diversa, fundamentalmente catálogos comerciales. Se dispondrá de cañon en el aula para la exposición

Realización de ejercicios y trabajos tanto individual como colectivamente

Visita al taller del centro y explicación "in situ" de los medios disponibles de mecanizado, conformado y montaje.

Realización de pruebas objetivas.

### CONTENIDOS

#### UNIDAD DIDÁCTICA Nº 12 Rectificado

DURACIÓN: 11 sesiones

### RESULTADOS DE APRENDIZAJE (OBJETIVOS DE APRENDIZAJE) Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

1. Determina procesos de mecanizado por arranque de viruta, abrasión, electroerosión y especiales, analizando y justificando la secuencia y variables del proceso.

Objetivos de aprendizaje:

- b) Se han identificado los distintos procedimientos de mecanizado que intervienen en la fabricación mecánica.
- c) Se han relacionado las características dimensionales, de forma y cantidad de unidades a fabricar con los procedimientos de mecanizado, las máquinas, herramientas y útiles necesarios para realizarlos.**
- d) Se ha descompuesto el proceso de mecanizado en las fases y operaciones necesarias, determinando las dimensiones en bruto del material en cada una de ellas.**
- e) Se han especificado, para cada fase y operación de mecanizado, los medios de trabajo, utillajes, herramientas, útiles de medida y comprobación.**
- f) Se han especificado los parámetros de trabajo velocidad, avance, profundidad de pasada, e intensidad de corriente, entre otros) que deben utilizarse en cada operación.**
- g) Se ha identificado el estado (laminado, forjado, fundido, recocido, y templado, entre otros) del material que se debe mecanizar.**
- h) Se han calculado los tiempos de cada operación el tiempo unitario, como factor para la estimación de los costes de producción.**

### CONTENIDOS

Máquinas herramientas. (CONCEPTUAL)

Selección de herramientas de corte. (PROCEDIMENTAL)

Metrología: medición y verificación. (CONCEPTUAL+PROCEDIMENTAL)

### ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Exposición del tema por parte del profesor, preguntas y aclaraciones al alumnado. Se seguirá el libro de texto "Procesos de Mecanizado, Conformado y Montaje". E. Ortea. También diversa documentación técnica de procedencia diversa, fundamentalmente catálogos comerciales. Se dispondrá de cañón en el aula para la exposición

Realización de ejercicios y trabajos tanto individual como colectivamente

Visita al taller del centro y explicación "in situ" de los medios disponibles de mecanizado, conformado y montaje.

Realización de pruebas objetivas.

UNIDAD DIDÁCTICA Nº 13 Otras máquinas de mecanizado

DURACIÓN: 10 sesiones

### RESULTADOS DE APRENDIZAJE (OBJETIVOS DE APRENDIZAJE) Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

1. Determina procesos de mecanizado por arranque de viruta, abrasión, electroerosión y especiales, analizando y justificando la secuencia y variables del proceso.

Objetivos de aprendizaje:

b) Se han identificado los distintos procedimientos de mecanizado que intervienen en la fabricación mecánica.

**c) Se han relacionado las características dimensionales, de forma y cantidad de unidades a fabricar con los procedimientos de mecanizado, las máquinas, herramientas y útiles necesarios para realizarlos.**

**d) Se ha descompuesto el proceso de mecanizado en las fases y operaciones necesarias, determinando las dimensiones en bruto del material en cada una de ellas.**

**e) Se han especificado, para cada fase y operación de mecanizado, los medios de trabajo, utillajes, herramientas, útiles de medida y comprobación.**

**f) Se han especificado los parámetros de trabajo (velocidad, avance, profundidad de pasada, e intensidad de corriente, entre otros) que deben utilizarse en cada operación.**

**g) Se ha identificado el estado (laminado, forjado, fundido, recocido, y templado, entre otros) del material que se debe mecanizar.**

**h) Se han calculado los tiempos de cada operación el tiempo unitario, como factor para la estimación de los costes de producción.**

### CONTENIDOS

Máquinas herramientas. (CONCEPTUAL)

Selección de herramientas de corte. (PROCEDIMENTAL)

Metrología: medición y verificación. (CONCEPTUAL+PROCEDIMENTAL)

### ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Exposición del tema por parte del profesor, preguntas y aclaraciones al alumnado. Se seguirá el libro de texto "Procesos de Mecanizado, Conformado y Montaje". E. Ortea. También diversa documentación técnica de procedencia diversa, fundamentalmente catálogos comerciales. Se dispondrá de cañón en el aula para la exposición

Realización de ejercicios y trabajos tanto individual como colectivamente

Visita al taller del centro y explicación "in situ" de los medios disponibles de mecanizado, conformado y montaje.

Realización de pruebas objetivas.

UNIDAD DIDÁCTICA Nº 14 El conformado

DURACIÓN: 12 sesiones

**RESULTADOS DE APRENDIZAJE (OBJETIVOS DE APRENDIZAJE) Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.**

2. Determina procesos de conformado, analizando justificando la secuencia y variables del proceso.

Objetivos de aprendizaje:

a) Se han analizado los materiales y productos mecánicos disponibles en el mercado, sus propiedades

aplicaciones, para su uso según las especificaciones solicitadas.

**b) Se han identificado los distintos procedimientos de conformado que intervienen en la fabricación mecánica.**

**c) Se han relacionado las características dimensionales, de forma y cantidad de unidades a fabricar con los procedimientos de conformado, las máquinas, herramientas y útiles necesarios para realizarlos.**

**d) Se ha descompuesto el proceso de conformado en las fases y operaciones necesarias, determinando las dimensiones en bruto del material en cada una de ellas.**

**e) Se han especificado, para cada fase y operación de conformado, los medios de trabajo, utillajes, herramientas, útiles de medida y comprobación.**

f) Se han especificado los parámetros de trabajo (velocidad, avance, temperatura, fuerza, entre otros) que deben utilizarse en cada operación.

g) Se ha identificado el estado (recocido, fundido, entre otros) del material que se debe conformar.

**CONTENIDOS**

Punzonado, plegado, cizallado, procesado de chapa, curvado, forjado. (CONCEPTUAL)

Máquinas para el conformado. (CONCEPTUAL)

Formas comerciales de los materiales. (CONCEPTUAL)

Selección de herramientas. (PROCEDIMENTAL)

Procedimientos de medición y verificación utilizados en los procesos de conformado.

(CONCEPTUAL)

Accesorios y utillajes. (CONCEPTUAL)

**ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE**

Exposición del tema por parte del profesor, preguntas y aclaraciones al alumnado. Se seguirá el libro de texto "Procesos de Mecanizado, Conformado y Montaje". E. Ortea. También diversa documentación técnica de procedencia diversa, fundamentalmente catálogos comerciales. Se dispondrá de cañon en el aula para la exposición

Realización de ejercicios y trabajos tanto individual como colectivamente

Visita al taller del centro y explicación "in situ" de los medios disponibles de mecanizado, conformado y montaje.

Realización de pruebas objetivas.

UNIDAD DIDÁCTICA Nº 15 Soldadura y corte

DURACIÓN: 8 sesiones

**RESULTADOS DE APRENDIZAJE (OBJETIVOS DE APRENDIZAJE) Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.**

2. Determina procesos de conformado, analizando justificando la secuencia y variables del proceso.

Objetivos de aprendizaje:

a) Se han analizado los materiales y productos mecánicos disponibles en el mercado, sus propiedades

aplicaciones, para su uso según las especificaciones solicitadas.

**b) Se han identificado los distintos procedimientos de conformado que intervienen en la fabricación mecánica.**

**c) Se han relacionado las características dimensionales, de forma y cantidad de unidades a fabricar con los procedimientos de conformado, las máquinas, herramientas y útiles necesarios para realizarlos.**

**d) Se ha descompuesto el proceso de conformado en las fases y operaciones necesarias, determinando las dimensiones en bruto del material en cada una de ellas.**

**e) Se han especificado, para cada fase y operación de conformado, los medios de trabajo, utillajes, herramientas, útiles de medida y comprobación.**

f) Se han especificado los parámetros de trabajo (velocidad, avance, temperatura, fuerza, entre otros) que deben utilizarse en cada operación.

g) Se ha identificado el estado (recocido, fundido, entre otros) del material que se debe conformar.

### CONTENIDOS

procesado de chapa (CONCEPTUAL)

Máquinas para el conformado. (CONCEPTUAL)

Formas comerciales de los materiales. (CONCEPTUAL)

Selección de herramientas. (PROCEDIMENTAL)

Procedimientos de medición y verificación utilizados en los procesos de conformado. (CONCEPTUAL+PROCEDIMENTAL)

Accesorios y utillajes. (CONCEPTUAL)

### ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Exposición del tema por parte del profesor, preguntas y aclaraciones al alumnado. Se seguirá el libro de texto "Procesos de Mecanizado, Conformado y Montaje". E. Ortea. También diversa documentación técnica de procedencia diversa, fundamentalmente catálogos comerciales. Se dispondrá de cañón en el aula para la exposición

Realización de ejercicios y trabajos tanto individual como colectivamente

Visita al taller del centro y explicación "in situ" de los medios disponibles de mecanizado, conformado y montaje.

Realización de pruebas objetivas.

UNIDAD DIDÁCTICA Nº 16 Metrología dimensional

DURACIÓN: 11 sesiones

### RESULTADOS DE APRENDIZAJE (OBJETIVOS DE APRENDIZAJE) Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

1. Determina procesos de mecanizado por arranque de viruta, abrasión, electroerosión y especiales, analizando y justificando la secuencia y variables del proceso.

Objetivos de aprendizaje:

e) **Se han especificado**, para cada fase y operación de mecanizado, los medios de trabajo, utillajes, herramientas, **útiles de medida y comprobación.**

2. Determina procesos de conformado, analizando justificando la secuencia y variables del proceso.

Objetivos de aprendizaje:

- e) **Se han especificado**, para cada fase y operación de conformado, los medios de trabajo, utillajes, herramientas, **útiles de medida y comprobación**.
- f) Se han especificado los parámetros de trabajo (velocidad, avance, temperatura, fuerza, entre otros) que deben utilizarse en cada operación.
- g) Se ha identificado el estado (recocido, fundido, entre otros) del material que se debe conformar.
3. Determina procesos de montaje, analizando y justificando la secuencia y variables del proceso.
- Objetivos de aprendizaje:
- e) **Se han especificado**, para cada fase y operación de montaje, los medios de trabajo, utillajes, herramientas, **útiles de medida y comprobación**.

## CONTENIDOS

Metrología: medición y verificación. (CONCEPTUAL)

Procedimientos de medición y verificación utilizados en los procesos de conformado. (CONCEPTUAL+PROCEDIMENTAL)

Procedimientos de medición y verificación utilizados en los procesos de montaje. (CONCEPTUAL+PROCEDIMENTAL)

## ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Exposición del tema por parte del profesor, preguntas y aclaraciones al alumnado. Se seguirá el libro de texto "Procesos de Mecanizado, Conformado y Montaje". E. Ortea. También diversa documentación técnica de procedencia diversa, fundamentalmente catálogos comerciales. Se dispondrá de cañón en el aula para la exposición

Realización de ejercicios y trabajos tanto individual como colectivamente

Visita al taller del centro y explicación "in situ" de los medios disponibles de mecanizado, conformado y montaje.

Realización de pruebas objetivas.

UNIDAD DIDÁCTICA Nº 17 Tolerancias dimensionales y geométricas

DURACIÓN: 6 sesiones

## RESULTADOS DE APRENDIZAJE (OBJETIVOS DE APRENDIZAJE) Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

1. Determina procesos de mecanizado por arranque de viruta, abrasión, electroerosión y especiales, analizando y justificando la secuencia y variables del proceso.

Objetivos de aprendizaje:

e) **Se han especificado**, para cada fase y operación de mecanizado, los medios de trabajo, utillajes, herramientas, **útiles de medida y comprobación**.

2. Determina procesos de conformado, analizando justificando la secuencia y variables del proceso.

Objetivos de aprendizaje:

e) **Se han especificado**, para cada fase y operación de conformado, los medios de trabajo, utillajes, herramientas, **útiles de medida y comprobación**.

f) Se han especificado los parámetros de trabajo (velocidad, avance, temperatura, fuerza, entre otros) que deben utilizarse en cada operación.

g) Se ha identificado el estado (recocido, fundido, entre otros) del material que se debe conformar.

3. Determina procesos de montaje, analizando y justificando la secuencia y variables del proceso.

Objetivos de aprendizaje:

e) **Se han especificado**, para cada fase y operación de montaje, los medios de trabajo, utillajes, herramientas, **útiles de medida y comprobación**.

### CONTENIDOS

Metrología: medición y verificación. (CONCEPTUAL)

Procedimientos de medición y verificación utilizados en los procesos de conformado. (CONCEPTUAL+PROCEDIMENTAL).

Procedimientos de medición y verificación utilizados en los procesos de montaje. (CONCEPTUAL+PROCEDIMENTAL).

### ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Exposición del tema por parte del profesor, preguntas y aclaraciones al alumnado. Se seguirá el libro de texto "Procesos de Mecanizado, Conformado y Montaje". E. Ortea. También diversa documentación técnica de procedencia diversa, fundamentalmente catálogos comerciales. Se dispondrá de cañón en el aula para la exposición

Realización de ejercicios y trabajos tanto individual como colectivamente

Visita al taller del centro y explicación "in situ" de los medios disponibles de mecanizado, conformado y montaje.

Realización de pruebas objetivas.

UNIDAD DIDÁCTICA Nº 18 Técnicas organizativas

DURACIÓN: 1 sesión

### RESULTADOS DE APRENDIZAJE (OBJETIVOS DE APRENDIZAJE) Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

5. Distribuye en planta las máquinas y equipos relacionando la disposición física de los mismos con el proceso de fabricación. Criterios de evaluación:

Objetivos de aprendizaje

a) **Se ha identificado las superficies necesarias para la ubicación de máquinas y equipos.**

b) Se han interpretado las etapas y fases del proceso.

c) **Se han propuesto varias soluciones para la distribución de los recursos.**

d) Se han determinado los flujos de materiales optimizando los recorridos.

e) Se han identificado los cuellos de botella en la producción.

f) Se han aplicado las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental en la distribución en planta de máquinas y equipos.

### CONTENIDOS:

Distribución en planta: (CONCEPTUAL)

Sistemas de fabricación y montaje en fabricación mecánica. (CONCEPTUAL)

Manipulación, transporte y almacenaje en el mecanizado, conformado y montaje. (CONCEPTUAL)

Distribución en planta de los recursos. (CONCEPTUAL)

Consideraciones en la distribución en planta para la prevención de riesgos laborales. (CONCEPTUAL)

Consideraciones en la distribución en planta para la protección ambiental. (CONCEPTUAL)

### ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Exposición del tema por parte del profesor, preguntas y aclaraciones al alumnado. Se seguirá el libro de texto "Procesos de Mecanizado, Conformado y Montaje". E. Ortea. También diversa

documentación técnica de procedencia diversa, fundamentalmente catálogos comerciales. Se dispondrá de cañon en el aula para la exposición

Realización de ejercicios y trabajos tanto individual como colectivamente

Visita al taller del centro y explicación "in situ" de los medios disponibles de mecanizado, conformado y montaje.

Realización de pruebas objetivas.

UNIDAD DIDÁCTICA Nº 19 AMFEC del proceso de mecanizado, conformado y montaje

DURACIÓN: 2 sesiones

### RESULTADOS DE APRENDIZAJE (OBJETIVOS DE APRENDIZAJE) Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

1. Determina procesos de mecanizado por arranque de viruta, abrasión, electroerosión y especiales, analizando y justificando la secuencia y variables del proceso.

Objetivos de aprendizaje:

i) Se han propuesto modificaciones en el diseño del producto que, sin menoscabo de su funcionalidad, mejoren su fabricación, calidad y coste.

**j) Se ha elaborado y gestionado la documentación técnica referente al proceso de mecanizado.**

2. Determina procesos de conformado, analizando justificando la secuencia y variables del proceso.

Objetivos de aprendizaje:

i) Se han propuesto modificaciones en el diseño del producto que, sin menoscabo de su funcionalidad, mejoren su fabricación, calidad y coste.

**j) Se ha elaborado y gestionado adecuadamente la documentación técnica referente al proceso de conformado.**

3. Determina procesos de montaje, analizando y justificando la secuencia y variables del proceso.

Objetivos de aprendizaje:

h) Se han propuesto modificaciones en el diseño del producto que, sin menoscabo de su funcionalidad, mejoren su montaje, calidad y coste.

**i) Se ha elaborado y gestionado adecuadamente la documentación técnica referente al proceso de montaje.**

### CONTENIDOS

AMFE de procesos de mecanizado. (CONCEPTUAL)

AMFE de procesos de conformado. (CONCEPTUAL)

AMFE de procesos de montaje. (CONCEPTUAL)

### ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Exposición del tema por parte del profesor, preguntas y aclaraciones al alumnado. Se seguirá el libro de texto "Procesos de Mecanizado, Conformado y Montaje". E. Ortea. También diversa documentación técnica de procedencia diversa, fundamentalmente catálogos comerciales. Se dispondrá de cañon en el aula para la exposición

Realización de ejercicios y trabajos tanto individual como colectivamente

Visita al taller del centro y explicación "in situ" de los medios disponibles de mecanizado, conformado y montaje.

Realización de pruebas objetivas.

UNIDAD DIDÁCTICA Nº 20 Presupuestos y costes

DURACIÓN: 6 sesiones

**RESULTADOS DE APRENDIZAJE (OBJETIVOS DE APRENDIZAJE) Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.**

4. Determina los costes de mecanizado, conformado y montaje analizando los costes de las distintas soluciones de fabricación.

Objetivos de aprendizaje:

- a) **Se han identificado los distintos componentes de coste de los procesos de mecanizado, conformado y montaje.**
- b) Se han comparado las distintas soluciones del mecanizado desde el punto de vista económico.
- c) Se ha valorado la influencia en el coste de la variación de los distintos parámetros del mecanizado (velocidad de corte, avance, profundidad de pasada, entre otros).
- d) Se han comparado las distintas soluciones del conformado desde el punto de vista económico.
- e) Se ha valorado la influencia en el coste de la variación de los distintos parámetros del conformado (velocidad, cadencia, temperatura, entre otros).
- f) Se han comparado las distintas soluciones de montaje desde el punto de vista económico.
- g) **Se ha realizado el presupuesto del proceso.**

**CONTENIDOS**

Valoración de costes de mecanizado, conformado y montaje: (PROCEDIMENTAL)

Componentes del coste. (CONCEPTUAL)

Cálculo y análisis de tiempos de los distintos procesos de: mecanizado, conformado y montaje. (PROCEDIMENTAL)

Cálculo de costes de los distintos procesos de: mecanizado, conformado y montaje. (PROCEDIMENTAL)

Elaboración de presupuestos de mecanizado, conformado y montaje. (PROCEDIMENTAL)

Valoración de la disminución del coste en la competitividad del proceso. (PROCEDIMENTAL)

**ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE**

Exposición del tema por parte del profesor, preguntas y aclaraciones al alumnado. Se seguirá el libro de texto "Procesos de Mecanizado, Conformado y Montaje". E. Ortea. También diversa documentación técnica de procedencia diversa, fundamentalmente catálogos comerciales. Se dispondrá de cañón en el aula para la exposición

Realización de ejercicios y trabajos tanto individual como colectivamente

Visita al taller del centro y explicación "in situ" de los medios disponibles de mecanizado, conformado y montaje.

Realización de pruebas objetivas.

UNIDAD DIDÁCTICA Nº 21 Proceso de fabricación de un conjunto mecánico

DURACIÓN: 15 sesiones

**RESULTADOS DE APRENDIZAJE (OBJETIVOS DE APRENDIZAJE) Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.**

1. Determina procesos de mecanizado por arranque de viruta, abrasión, electroerosión y especiales, analizando y justificando la secuencia y variables del proceso.

Objetivos de aprendizaje:

- c) **Se han relacionado las características dimensionales, de forma y cantidad de unidades a fabricar con los procedimientos de mecanizado, las máquinas, herramientas y útiles necesarios para realizarlos.**
- d) **Se ha descompuesto el proceso de mecanizado en las fases y operaciones necesarias, determinando las dimensiones en bruto del material en cada una de ellas.**

- e) Se han especificado, para cada fase y operación de mecanizado, los medios de trabajo, utillajes, herramientas, útiles de medida y comprobación.
- f) Se han especificado los parámetros de trabajo (velocidad, avance, profundidad de pasada, e intensidad de corriente, entre otros) que deben utilizarse en cada operación.
- g) Se ha identificado el estado (laminado, forjado, fundido, recocido, y templado, entre otros) del material que se debe mecanizar.
- h) Se han calculado los tiempos de cada operación el tiempo unitario, como factor para la estimación de los costes de producción.
- j) Se ha elaborado y gestionado la documentación técnica referente al proceso de mecanizado.

2. Determina procesos de conformado, analizando justificando la secuencia y variables del proceso.

Objetivos de aprendizaje:

- c) Se han relacionado las características dimensionales, de forma y cantidad de unidades a fabricar con los procedimientos de conformado, las máquinas, herramientas y útiles necesarios para realizarlos.
- d) Se ha descompuesto el proceso de conformado en las fases y operaciones necesarias, determinando las dimensiones en bruto del material en cada una de ellas.
- e) Se han especificado, para cada fase y operación de conformado, los medios de trabajo, utillajes, herramientas, útiles de medida y comprobación.
- f) Se han especificado los parámetros de trabajo (velocidad, avance, temperatura, fuerza, entre otros) que deben utilizarse en cada operación.
- g) Se ha identificado el estado (recocido, fundido, entre otros) del material que se debe conformar.
- h) Se han calculado los tiempos de cada operación y el tiempo unitario, como factor para la estimación de los costes de producción.
- j) Se ha elaborado y gestionado adecuadamente la documentación técnica referente al proceso de conformado.

3. Determina procesos de montaje, analizando y justificando la secuencia y variables del proceso.

Objetivos de aprendizaje:

- c) Se han propuesto varios procesos de montaje, justificando el más adecuado desde el punto de vista de la eficiencia.
- d) Se han identificado las etapas, fases y operaciones del montaje, describiendo las secuencias de trabajo.
- e) Se han especificado, para cada fase y operación de montaje, los medios de trabajo, utillajes, herramientas, útiles de medida y comprobación.
- f) Se han determinado las condiciones de trabajo (temperatura, fuerza, par de torsión, entre otras) de cada operación.
- g) Se han calculado y estimado los tiempos de cada operación, así como del total del montaje, para la determinación de los costes de producción.
- i) Se ha elaborado y gestionado adecuadamente la documentación técnica referente al proceso de montaje.

## CONTENIDOS

Hojas de Proceso. (PROCEDIMENTAL)

Planificación metódica de las tareas a realizar con previsión de las dificultades y el modo de superarlas. (ACTITUDINAL)

En todas las unidades didácticas se educará en valores mediante el ejemplo y en la igualdad entre hombres y mujeres.

## ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Exposición del tema por parte del profesor, preguntas y aclaraciones al alumnado. Se seguirá el libro de texto "Procesos de Mecanizado, Conformado y Montaje". E. Ortea. También diversa

documentación técnica de procedencia diversa, fundamentalmente catálogos comerciales. Se dispondrá de cañón en el aula para la exposición

Realización de hojas de proceso de un conjunto mecánico

#### **MEDIOS Y RECURSOS DIDÁCTICOS**

Aula polivalente, con ordenador y proyector .

Acceso a los talleres y maquinaria del centro.

Para la última unidad didáctica (mayo-junio), aula de informática.

#### **ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS**

Visita guiada a taller de mecanizado y conformado para observar:

Máquinas herramientas de mecanizado por arranque de viruta, abrasión, electroerosión y especiales,

Máquinas de conformado

Instalaciones de ajuste, montaje y verificación

Distribución en planta

#### **EVALUACIÓN.**

##### **PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN**

- Realización de pruebas objetivas escritas sobre los contenidos expuestos en cada unidad didáctica.
- Documentación generada por los alumnos/as sobre las actividades realizadas y vocabulario utilizado (hojas de procesos).

## **8. CRITERIOS GENERALES DE CALIFICACIÓN**

### **8.1. PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN**

- Realización de pruebas objetivas escritas sobre los contenidos expuestos en cada unidad didáctica.
- Trabajos individuales y colectivos.
- Realización de prácticas con programas informáticos.

### **8.2. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y RECUPERACIÓN**

Para cada evaluación se obtendrá la nota del alumno con la fórmula siguiente (MEDIA ARITMÉTICA):

$$\bar{N} = \frac{\sum N_i}{n}$$

Siendo  $N_i$  las notas de las diferentes pruebas, trabajos, actividades de clase que sean puntuadas a lo largo de la evaluación.

Para el cálculo de la nota final se tendrán en cuenta la notas originales no redondeadas mediante el procedimiento descrito anteriormente (MEDIA ARITMÉTICA DE LAS NOTAS DE TODO EL CURSO).

Aquellos alumnos que no hayan superado alguna prueba de modo que su nota final sea inferior a cinco podrán entregar en el siguiente trimestre las actividades no superadas y realizar pruebas objetivas similares a las realizadas, que serán calificados según la fórmula anterior (SE REEMPLAZAN LAS NOTAS NO SUPERADAS POR ESTAS Y SE APLICA LA MEDIA ARITMETICA).

### **8.3. ALUMNOS EN EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA (JUNIO)**

Cuando un alumno o una alumna no supere algún módulo profesional en la evaluación final ordinaria, deberá realizar un programa de recuperación diseñado para su realización desde la finalización de las actividades lectivas hasta la fecha de la evaluación final extraordinaria, con docencia directa del profesor del módulo.

Estos alumnos deberán realizar las actividades no superadas. También realizarán pruebas objetivas similares a las realizadas durante el curso que comprenderán las partes no superadas del módulo (ESTAS NOTAS REEMPLAZARÁN A LAS OBTENIDAS DURANTE EL CURSO Y SE RECALCULARA LA MEDIA ARITMETICA):

Su calificación será

$$\bar{N} = \frac{\sum N}{n}$$

**El aprobado es a partir de 5,0 puntos**

Estos alumnos recibirán, tras la evaluación ordinaria, un plan de recuperación que consistirá en el estudio de los temas pendientes de superar así como la realización de los trabajos no superados

### **8.4. IMPOSIBILIDAD DE LA APLICACIÓN DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN CONTINUA AL ALUMNADO**

Todos los trabajos y actividades que se plantearán durante el curso se consideran esenciales para alcanzar los resultados de aprendizaje y las competencias del módulo.

Para aplicar los criterios ordinarios de calificación y evaluación continua será necesario que el discente haya realizado el 80% de los trabajos y actividades propuestas

Para aquellos estudiantes que no hayan realizado estas actividades se establecerá un período antes de cada evaluación trimestral para realizar la recuperación, que versará sobre las actividades, ejercicios, trabajos propuestos y pruebas objetivas. Todos los trabajos contarán para la obtención de la nota según el apartado CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y RECUPERACIÓN

### **8.5. ALUMNOS CON MÓDULO PENDIENTE DE SUPERACIÓN**

Aquellos alumnos que hayan promocionado a segundo curso con el módulo pendiente de superación recibirán al principio de curso un plan de recuperación que contendrá las actividades que deberá realizar el alumno o la alumna para superar las dificultades que ocasionaron la calificación negativa del módulo correspondiente.

Las actividades serán del tipo de las realizadas durante el curso escolar. Se realizará una prueba objetiva antes de la evaluación final de módulos de segundo curso. Esta prueba objetiva podrá ser dividida en períodos distintos por razones de duración de la misma. La evaluación será la expuesta en el procedimiento alumnos en prueba extraordinaria.

### **8.6. PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE LOS ALUMNOS/AS DE INCORPORACIÓN TARDÍA.**

Los alumnos con incorporación tardía recibirán el material que haya sido entregado al resto y recibirán indicaciones sobre las actividades y pruebas a realizar para completar su proceso evaluador.

Su puntuación en cada evaluación (y la puntuación final) será:

$$\bar{N} = \frac{\sum_{i=1}^m N_i + \sum_j N_j}{m + n}$$

Siendo:

**N<sub>i</sub>**: nota i-ésima (j-ésima)

i: período de permanencia del alumno en el centro

j: período durante el cual el alumno no se ha incorporado al centro (corresponde, por tanto, a notas de pruebas y trabajos realizados y entregados a final de curso)

(EXPLICACIÓN: SE TRATA NUEVAMENTE DE APLICAR LA MEDIA ARITMETICA DE LAS NOTAS OBTENIDAS POR EL ALUMNO)

### **8.7. ALUMNADO QUE NO PUEDA ASISTIR AL CENTRO POR MOTIVOS DE SALUD, DEBIDAMENTE JUSTIFICADO, O EN AISLAMIENTO PREVENTIVO:**

En este caso, para los estudiantes que por motivos sanitarios se vean obligados a mantener un confinamiento o aislamiento preventivo en su casa, se les aplicará el modelo de ENSEÑANZA NO PRESENCIAL durante el tiempo que éste dure. Para ello, podrá seguir las clases a través de los materiales y recursos telemáticos que utiliza el docente en el aula con la aplicación institucional Teams, realizando un seguimiento por chat personalizado para ir guiando al discente en su aprendizaje.

Podrá seguir participando de forma activa en el equipo general del grupo de la aplicación telemática Teams, lo que reforzará la asimilación de contenidos y ayudará en la realización de actividades.

### **8.8. ALUMNADO CON MÓDULO PENDIENTE DE SUPERACIÓN**

Aquellos alumnos que hayan promocionado a segundo curso con el módulo pendiente de superación recibirán al principio de curso un plan de recuperación que contendrá las actividades que deberá realizar el alumnado para superar el módulo correspondiente. Las actividades serán del tipo de las realizadas durante el curso escolar. Se realizará una prueba objetiva antes de la evaluación final de módulos de segundo curso. Esta prueba objetiva

podrá ser dividida en períodos distintos por razones de duración de la misma. La evaluación será la expuesta en los procedimientos de recuperación y pruebas extraordinarias.

## **8.9. LÍNEAS DE COORDINACIÓN DE EQUIPOS DOCENTES**

La coordinación del equipo docente se realizará preferentemente de forma telemática a través de la aplicación institucional Teams de Microsoft, mediante el equipo generado por el tutor/a del grupo correspondiente.

Se utilizarán las plataformas de carácter oficial habilitadas por la Consejería de Educación en su web Educastur, a través de las aplicaciones de: correo electrónico (Outlook), archivos compartidos (OneDrive) y/o plataforma de trabajo (Teams). - La comunicación con el alumnado/familias se realizará principalmente a través del correo institucional o la plataforma "Teams". - Se prestará la atención necesaria para aquellos alumnos que carecen de medios tecnológicos adecuados (por ejemplo, que no dispongan de ordenador) en las entregas de trabajos y tareas.

## **9. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD**

En la metodología se tendrá en cuenta a los alumnos que presenten necesidades educativas especiales, o dificultades de aprendizaje a lo largo del curso, valorando cada caso individualmente

## **10. ELEMENTOS DE CARÁCTER TRANSVERSAL**

Sus características principales son:

- Deben estar desarrollados en el Proyecto Educativo y Curricular del Centro.
- Deben integrarse en todos los Módulos a impartir.
- Quedan integrados en el Currículo del módulo, de la siguiente manera:  
Incluyéndolos en la Programación.  
Integrándolos en las actividades de los Procedimientos diseñados.

Incluyendo en los criterios de evaluación medidas que incluyan la valoración de los procedimientos especialmente diseñados para medir el grado de desarrollo en el estudio de los Temas Transversales.

En distintos momentos de las unidades de trabajo se tratan contenidos referentes a las enseñanzas transversales.

### **Educación en valores e igualdad de oportunidades de ambos sexos**

Se insiste en que tanto hombres como mujeres pueden realizar cualquier tipo de actividad, desde desmontar una máquina a diseñar un pequeño programa de control, pasando por hacer gestiones de mantenimiento en grupo.

Se identifica y desarrollar un espíritu crítico frente a aquellas actitudes empresariales que en la cultura de la empresa denoten formas de discriminación.

Se desarrollan actitudes críticas y sugerir cambios frente a aquellas manifestaciones sexistas que puedan generarse en el entorno laboral.

De acuerdo con la legislación vigente, la formación profesional en el sistema educativo tiene como objetivos, además de los referidos a la competencia en el área específica, otros más amplios, que van dirigidos a una formación integral de la persona y que se deben tener presentes en cada momento. De todos ellos, consideramos prioritarios en nuestro ámbito:

La prevención de conflictos y en la resolución pacífica de los mismos en todos los ámbitos de la vida personal, familiar y social.

Fomentar la igualdad efectiva de oportunidades entre hombres y mujeres para acceder a una formación que permita todo tipo de opciones profesionales y el ejercicio de las mismas. No se permitirá ningún tipo de discriminación. Trabajar en condiciones de seguridad y salud, así como prevenir los posibles riesgos derivados del trabajo.

Desarrollar una identidad profesional motivadora de futuros aprendizajes y adaptaciones a la evolución de los procesos productivos y al cambio social.

### **Educación ambiental**

A lo largo del curso se resalta la necesidad de respetar el medio ambiente, reflexionando sobre el papel que el medio natural juega en el equilibrio ecológico del planeta, y las acciones que pueden dañarlo. Esta reflexión es una llamada de atención sobre situaciones, provocadas por la humanidad y perjudiciales para ella, que es preciso corregir, y pretende despertar en los alumnos/as una mayor conciencia ecológica.

Desarrollar actitudes críticas ante las intervenciones empresariales en el ámbito medioambiental.

Adoptar actitudes personales responsables en la defensa medioambiental, así como en la corresponsabilidad empresarial.

Tomar conciencia de la importancia de respetar las normas urbanísticas y medioambientales y sus respectivos efectos, en la búsqueda, ubicación y desarrollo de la empresa.

### **Educación para la salud y la seguridad**

Utilizando los conocimientos adquiridos en el módulo como vehículo, los alumnos /as reflexionan sobre aspectos que inciden en el mantenimiento de un buen estado de salud y seguridad laboral, tanto física como mental. El material también contribuye a desarrollar este tema por omisión, no mencionando o reflejando actitudes negativas para la salud laboral, por ejemplo el hábito de fumar en el taller, inhalar humos, etc..

Establecer relaciones equilibradas con las personas, basadas en el respeto e interés por los otros, por su contribución al equilibrio emocional personal y grupal eliminando el estrés.

Colaborar activamente en la construcción de un clima laboral ordenado y distendido que favorezca la salud mental individual y grupal.