

I.E.S.LOMO APOLINARIO

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA **DE** **MÓDULO PROFESIONAL** **(LOE)**

FAMILIA PROFESIONAL: **Madera, mueble y corcho**

CICLO FORMATIVO: **Diseño y amueblamiento**

| MP N° | MÓDULO PROFESIONAL | SIGLAS |
|--------------|---|---------------|
| 0987 | AUTOMATIZACIÓN EN CARPINTERÍA Y MUEBLE | ATZ |

CURSO: **2017 - 2018**

ÍNDICE

- 1.- DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL CICLO.**
- 2.- COMPETENCIA GENERAL DEL CICLO.**
- 3.- COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES DEL CICLO.**
- 4.- CUALIFICACIÓN PROFESIONAL Y UNIDADES DE COMPETENCIAS ASOCIADAS AL MÓDULO.**
- 5.- OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO A ALCANZAR CON EL MÓDULO.**
- 6.- RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.**
- 7.- TEMPORALIZACIÓN DE CONTENIDOS.**
- 8.- ORGANIZACIÓN DE CONTENIDOS.**
- 9.- RELACIÓN DE LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE CON LAS UNIDADES DE TRABAJO.**
- 10.- RELACIÓN CON OTROS MÓDULOS.**
- 11.- METODOLOGÍA DIDÁCTICA.**
- 12.- INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.**
- 13.- CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.**
- 14. CRITERIOS DE RECUPERACIÓN.**
- 15. RECUPERACIÓN DEL ALUMNADO CON EL MÓDULO PENDIENTE.**
- 16. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.**
- 17. RECURSOS DIDÁCTICOS Y MATERIALES.**
- 18. BIBLIOGRAFÍA.**
- 19. EN SU CASO, ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.**
- 20. PROGRAMACIÓN DE CADA UNIDAD DE TRABAJO.**

1.- DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL CICLO

- DENOMINACIÓN.- Diseño y Amueblamiento.
- NIVEL.- Formación Profesional de Grado Superior.
- DURACIÓN.- 2.000 horas.
- FAMILIA PROFESIONAL.- Madera, Mueble y Corcho.

2.- COMPETENCIA GENERAL DEL CICLO

La competencia general de este título consiste en diseñar muebles y elementos de carpintería, gestionar su producción e instalación y participar en el mantenimiento de los sistemas de calidad, de protección medioambiental y de prevención de riesgos laborales.

3.- COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES DEL CICLO

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

- a) Elaborar propuestas de diseño de muebles y elementos de carpintería de madera, identificando tendencias y necesidades del mercado.
- b) Realizar el diseño técnico de productos de carpintería y mueble, asegurando su viabilidad técnica y económica.
- c) Optimizar el diseño de muebles y elementos de carpintería, incorporando modificaciones como resultado de la realización de prototipos y ensayos.
- d) Proponer soluciones de amueblamiento, satisfaciendo los requerimientos del cliente y los condicionantes técnicos y económicos para su ejecución.
- i) Coordinar y supervisar el montaje de elementos de carpintería y amueblamiento, organizando recursos y verificando estándares de calidad.
- k) Adaptarse a las nuevas situaciones laborales, manteniendo actualizados los conocimientos científicos, técnicos y tecnológicos relativos a su entorno profesional, gestionando su formación y los recursos existentes en el aprendizaje a lo largo de la vida y utilizando las tecnologías de la información y la comunicación.

l) Resolver situaciones, problemas o contingencias con iniciativa y autonomía en el ámbito de su competencia, con creatividad, innovación y espíritu de mejora en el trabajo personal y en el de los miembros del equipo.

m) Organizar y coordinar equipos de trabajo con responsabilidad, supervisando el desarrollo del mismo, manteniendo relaciones fluidas y asumiendo el liderazgo, así como aportando soluciones a los conflictos grupales que se presentan.

n) Comunicarse con sus iguales, superiores, clientes y personas bajo su responsabilidad, utilizando vías eficaces de comunicación, transmitiendo la información o conocimientos adecuados y respetando la autonomía y competencia de las personas que intervienen en el ámbito de su trabajo.

o) Supervisar y aplicar procedimientos de gestión de calidad, de accesibilidad universal y de «diseño para todos», en las actividades profesionales incluidas en los procesos de producción o prestación de servicios.

4.- CUALIFICACIÓN PROFESIONAL Y UNIDADES DE COMPETENCIAS ASOCIADAS AL MÓDULO

Cualificaciones Profesionales completas:

a. Proyectos de carpintería y mueble MAM063_3 (Real Decreto 295/2004, de 20 de febrero), que comprende las siguientes unidades de competencia:

UC0174_3: Definir y desarrollar productos de carpintería y mueble.

UC0175_3: Desarrollar y ajustar la documentación técnica.

UC0176_3: Controlar y dirigir la realización de prototipos de carpintería y mueble.

b. Proyectos de instalación y amueblamiento MAM425_3 (Real Decreto 1958/2009, de 18 de diciembre), que comprende las siguientes unidades de competencia:

UC1369_3: Desarrollar proyectos de instalación de carpintería y amueblamiento en viviendas, establecimientos comerciales, espacios expositivos y públicos.

UC1370_3: Supervisar el aprovisionamiento y fabricación de elementos para la instalación de carpintería y amueblamiento.

UC1371_3: Coordinar y supervisar el montaje de instalaciones de carpintería y mobiliario.

Cualificación Profesional incompleta:

a. Organización y gestión de la producción en industrias del mueble y de carpintería MAM423_3 (Real Decreto 1958/2009, de 18 de diciembre), que comprende las siguientes unidades de competencia:

UC1361_3: Planificar y gestionar el almacén y los aprovisionamientos en la industria de fabricación de mobiliario.

UC1363_3: Supervisar y controlar la producción en industrias de fabricación de mobiliario.

5.- OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO A ALCANZAR CON EL MÓDULO

Los objetivos generales de este ciclo formativo son los siguientes en negrita:

- a) Identificar requerimientos de posibles clientes o clientas y tendencias de mercado, elaborando croquis y dibujos a mano alzada con la información relevante para elaborar propuestas de diseño.
- b) Determinar materiales y procesos para la producción de muebles y elementos de carpintería, proponiendo soluciones de fabricación para realizar el diseño técnico.
- c) Elaborar y analizar prototipos, valorando la incidencia del resultado de ensayos normalizados para optimizar el diseño.
- d) Elaborar documentación técnica para la fabricación de mobiliario, evaluando alternativas que satisfagan el programa de necesidades para proponer soluciones de amueblamiento.
- e) Identificar los materiales y productos empleados en carpintería y mueble, relacionando sus propiedades y características con los condicionantes para gestionar el aprovisionamiento de materias primas.
- f) Caracterizar procesos de producción en carpintería y mueble, secuenciando operaciones y determinando recursos para planificar y controlar su fabricación.

Identificar y secuenciar procesos de producción automatizada de elementos de carpintería y mueble, relacionando las operaciones de mecanizado con las instrucciones de control numérico para elaborar programas de fabricación asistida por ordenador.

g) Identificar, secuenciar y caracterizar operaciones de composición, unión y ajuste de elementos de carpintería y amueblamiento, relacionándolas con los recursos y condicionantes para coordinar y supervisar su montaje en taller y/o su instalación en obra.

h) Identificar la normativa medioambiental de aplicación en industrias de la madera y el mueble, justificando las medidas para la utilización de materias primas y recursos para elaborar planes de gestión de residuos.

i) Analizar y utilizar los recursos y la oportunidades de aprendizaje relacionados con la evolución científica, tecnológica y organizativa del sector y las tecnologías de la información y la comunicación, para mantener el espíritu de actualización y adaptarse a nuevas situaciones laborales y personales.

j) Desarrollar la creatividad y el espíritu de innovación, para responder a los retos que se presentan en los procesos y en la organización del trabajo y de la vida personal.

k) Tomar decisiones de forma fundamentada, analizando las variables implicadas, integrando saberes de distinto ámbito y aceptando los riesgos y la posibilidad de equivocación en las mismas, para afrontar y resolver distintas situaciones, problemas o contingencias.

l) Desarrollar técnicas de liderazgo, motivación, supervisión y comunicación en contextos de trabajo en grupo, para facilitar la organización y coordinación de equipos de trabajo.

m) Aplicar estrategias y técnicas de comunicación, adaptándose a los contenidos que se van a transmitir, a la finalidad y a las características de los receptores, para asegurar la eficacia en los procesos de comunicación.

n) Aplicar estrategias y técnicas de comunicación, adaptándose a los contenidos que se van a transmitir, a la finalidad y a las características de los receptores, para asegurar la eficacia en los procesos de comunicación.

o) Evaluar situaciones de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, proponiendo y aplicando medidas de prevención, personales y colectivas, de acuerdo con la normativa aplicable en los procesos del trabajo, para garantizar entornos seguros.

p) Identificar y proponer las acciones profesionales necesarias para dar respuesta a la accesibilidad universal y “al diseño para todos”.

q) Identificar y aplicar parámetros de calidad en los trabajos y las actividades realizados en el proceso de aprendizaje, para valorar la cultura de la evaluación y de la calidad, y ser capaces de supervisar y mejorar procedimientos de gestión de calidad.

r) Utilizar procedimientos relacionados con la cultura emprendedora, empresarial y de iniciativa profesional, para realizar la gestión básica de una pequeña empresa o emprender un trabajo.

s) Reconocer sus derechos y deberes como agente activa o activa en la sociedad, teniendo en cuenta el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático o ciudadana democrática.

6.- RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Organiza líneas para la fabricación de elementos de carpintería y mueble, determinando equipos para la producción automatizada.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los distintos tipos de maquinaria automática y semiautomática.
- b) Se han comparado las diferentes tecnologías de automatización (neumática, eléctrica, hidráulica y electrónica), justificando la oportunidad de uso de cada una de ellas.
- c) Se han determinado las características de una instalación automatizada (gestión de herramientas y utillajes, gestión de piezas, fabricación y verificación).
- d) Se han determinado los programas empleados en un sistema automatizado, analizando su aplicación (PLC, robots y actuadores, entre otros).
- e) Se han caracterizado las diferencias de configuración de los distintos sistemas de fabricación automática (célula y sistema de fabricación flexible).
- f) Se han valorado las ventajas y los inconvenientes de los sistemas automatizados frente a otros sistemas de fabricación en función del elemento que se va a fabricar.

2. Realiza programas de control numérico para la fabricación de elementos de carpintería y mueble, relacionando la secuencia de operaciones con las características de los elementos que se van a fabricar.

Criterios de evaluación:

- a) Se han caracterizado los principales tipos de maquinaria con control numérico.
- b) Se han identificado los lenguajes de programación (manual y paramétrica) de control numérico, asociándolos con los objetivos que hay que conseguir en cada caso.
- c) Se han determinado las etapas en la elaboración de programas.
- d) Se han realizado los despieces optimizando el material que hay que emplear.
- e) Se ha realizado el programa de acuerdo con las especificaciones del manual de programación del control numérico por ordenador (CNC) empleado mediante códigos ISO estándar.
- f) Se han introducido los datos de las herramientas y los traslados de origen.
- g) Se ha codificado y guardado el programa en la estructura de archivos generada.
- h) Se ha mostrando una actitud responsable durante el mecanizado, e interés por la mejora del proceso..

3. Elabora programas para el mecanizado de elementos de carpintería y mueble, aplicando técnicas de fabricación asistida por ordenador (CAM).

Criterios de evaluación:

- a) Se ha definido la geometría de la pieza que hay que realizar mediante técnicas de diseño asistido por ordenador (CAD) en un formato que permita el intercambio CAM.
- b) Se ha dibujado la geometría auxiliar necesaria para programar las operaciones CAM.
- c) Se ha realizado la importación de archivo CAD al software CAM que se va a emplear.
- d) Se han identificado las superficies y los mecanizados que hay que realizar especificados en el proceso.
- e) Se ha realizado el programa con el postprocesador CAM para el control numérico de la máquina que se va a utilizar.
- f) Se ha generado el archivo informático necesario para el mecanizado CAM, guardándolo en la estructura de archivos generada.

g) Se ha realizado el análisis del uso de un entorno de mecanizado integral (CIM) de fabricación integral, para una fabricación concreta.

4. Gestiona procesos de fabricación automatizada, mecanizando piezas de carpintería y mueble, comprobando sus características mediante técnicas de muestreo y corrigiendo desviaciones detectadas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han definido, realizado y montado los sistemas de sujeción de las piezas que hay que mecanizar, incluyendo fijaciones de piezas no planas.
- b) Se ha verificado que las trayectorias establecidas en la maquinaria automática y semiautomática no afectan a la seguridad durante el mecanizado.
- c) Se ha simulado el programa CNC en el ordenador, corrigiendo el mecanizado en caso necesario.
- d) Se ha comprobado el programa CNC en la máquina mediante prueba de vacío con cota de seguridad, para evitar colisiones con los elementos de la máquina.
- e) Se ha realizado un primer mecanizado, ajustando parámetros en caso necesario, para conseguir la pieza en el menor tiempo posible y con la mayor calidad requerida.
- f) Se ha establecido el número de piezas que hay que realizar y los sistemas de alimentación.
- g) Se han realizado muestreos de comprobación de calidad de piezas.
- h) Se han corregido las desviaciones surgidas durante el proceso de fabricación.

5. Planifica el mantenimiento de equipos para la fabricación automatizada en carpintería y mueble, organizando las intervenciones de acuerdo con las instrucciones de los manuales de uso y mantenimiento.

Criterios de evaluación:

- a) Se han definido las operaciones de mantenimiento de la línea de fabricación.
- b) Se han definido y aprovisionado los elementos críticos de repuesto necesarios para no parar en caso de incidencia.

- c) Se han organizado y temporalizado las intervenciones de mantenimiento sin que supongan interferencias en la línea de fabricación.
- d) Se han realizado las fichas de control para su posterior cumplimentación.
- e) Se ha supervisado la realización de las operaciones de mantenimiento.
- f) Se ha comprobado que la zona de trabajo ha permanecido limpia y ordenada en todo el proceso.
- g) Se ha comprobado y analizado el historial de incidencias, aportando soluciones.

6. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y los equipos para prevenirlos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que supone la manipulación de los distintos materiales, herramientas y útiles.
- b) Se han descrito los elementos de seguridad (protecciones, alarmas y paros de emergencia, entre otros) de las máquinas y los equipos de protección individual (calzado, protección ocular e indumentaria, entre otros) que hay que emplear en las distintas operaciones de mecanizado.
- c) Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridos.
- d) Se han determinado las medidas de seguridad y de protección personal que se deben adoptar en la preparación y ejecución de las operaciones de mecanizado automatizado.
- e) Se han determinado las medidas de seguridad y de protección personal que se deben adoptar en la preparación y ejecución en las operaciones de alimentación, carga y descarga de materiales y piezas.
- f) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.
- g) Se ha operado con las máquinas, respetando las normas de seguridad.
- h) Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.

7.- TEMPORALIZACIÓN DE CONTENIDOS

| U.T. | CONTENIDOS | SESIONES |
|--------------------|--|------------|
| 1 | Organización de líneas de fabricación automatizada en carpintería y mueble. | 40 |
| 2 | Realización de programas de control numérico para la fabricación de elementos de carpintería y mueble. | 27 |
| 3 | Elaboración de programas de mecanizado de elementos de carpintería y mueble (CAD/CAM). | 42 |
| 4 | Gestión de procesos de fabricación automatizada. | 39 |
| 5 | Planificación del mantenimiento de equipos de fabricación automatizada. | 27 |
| 6 | Cumplimiento de las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental. | 18 |
| TOTAL HORAS | | 193 |

1ª EVALUACIÓN

U.T.1- Organización de líneas de fabricación automatizada en carpintería y mueble.

U.T.2 -Realización de programas de control numérico para la fabricación de elementos de carpintería y mueble.

U.T.3- Elaboración de programas de mecanizado de elementos de carpintería y mueble (CAD/CAM).

2ª EVALUACIÓN

U.T.4- Gestión de procesos de fabricación automatizada.

U.T.5 - Planificación del mantenimiento de equipos de fabricación automatizada.

U.T.6- Cumplimiento de las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental.

8.- ORGANIZACIÓN DE CONTENIDOS

* El profesor/a podrá optar a cambiar el orden de la Unidad Didáctica, si lo estima oportuno.

| Sesiones Semanales | Distribución | Número semanas | Número de semana/trimestre | | Total Lectivas |
|------------------------|----------------|----------------|----------------------------|--------------|----------------|
| | | | 1ª Eval. | 2ª Eval. | |
| 9 | 3+2+1+3 | 24 | 1-14 | 15-24 | 193 |
| Sesiones por Trimestre | | | 109 | 84 | 193 |

9.-RELACIÓN DE LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE CON LAS UNIDADES DE TRABAJO

| <i>RESULTADOS DE APRENDIZAJE</i> | <i>UNIDADES DE TRABAJO</i> |
|---|---|
| 1. Organiza líneas para la fabricación de elementos de carpintería y mueble, determinando equipos para la producción automatizada. | 1. Organización de líneas de fabricación automatizada en carpintería y mueble. |
| 2. Realiza programas de control numérico para la fabricación de elementos de carpintería y mueble, relacionando la secuencia de operaciones con las características de los elementos que se van a fabricar. | 2. Realización de programas de control numérico para la fabricación de elementos de carpintería y mueble. |
| 3. Elabora programas para el mecanizado de elementos de carpintería y mueble, aplicando técnicas de fabricación asistida por ordenador (CAM). | 3. Elaboración de programas de mecanizado de elementos de carpintería y mueble (CAD/CAM). |
| 4. Gestiona procesos de fabricación automatizada, mecanizando piezas de carpintería y mueble, comprobando sus características mediante técnicas de muestreo y corrigiendo desviaciones detectadas. | 4. Gestión de procesos de fabricación automatizada. |
| 5. Planifica el mantenimiento de equipos para la fabricación automatizada en carpintería y mueble, organizando las intervenciones de acuerdo con las instrucciones de los manuales de uso y mantenimiento. | 5. Planificación del mantenimiento de equipos de fabricación automatizada. |
| 6. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y los equipos para prevenirlos. | 6. Cumplimiento de las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental. |

10.-RELACIÓN CON OTROS MÓDULOS

Se deberá tener en cuenta que este módulo guarda relación con los conocimientos adquiridos en los módulos de “**Procesos en industrias de carpintería y mueble**” y “**Fabricación en carpintería y mueble**”, ambos del primer curso del Ciclo formativo.

Será importante la coordinación con el módulo de “**Instalaciones en carpintería y mobiliario**”, que se imparte en el segundo curso.

Se observan relaciones con ciertos bloques comunes del módulo de “**Prototipos en carpintería y mueble**”. Los bloques donde se busca la optimización de tiempo y materiales buscan los mismos objetivos en ambos módulos, por lo que se deberá tener una coordinación estrecha, con el fin de no repetir los conocimientos.

11.- METODOLOGÍA DIDÁCTICA

Una unidad didáctica inicial en la que se aborde una visión global de los procesos en los que se basa la profesionalidad que caracteriza a este módulo.

Asimismo, será positivo iniciar este módulo recordando las pautas de organización y funcionamiento del taller.

Después, se continuará el módulo con la enseñanza de la programación CNC, simulando, en primer lugar, trayectorias sencillas y, luego, más complejas, analizando correctamente las distintas formas de programación y eligiendo la más adecuada y/o más fácil de programar.

Se concretará el tipo de material a mecanizar, teniendo en cuenta sus características.

Una vez asumidos los conceptos sobre programación, se aplicarán a piezas reales, planificando el proceso de fabricación que incluirá, operaciones sencillas, como taladrado, ranurado, fresado, etc., hasta las más complejas, como cajeras, arcos, mecanizados múltiples, etc.

Antes de manipular cualquier máquina, identificaremos los lugares donde se ubican los cuadros eléctricos, como medida de prevención para un posible corte eléctrico. También, la ubicación y utilización de extintores.

Al inicio de cualquier operación de preparación en las máquinas o ejecución de cualquier proceso de mecanizado, se deberán analizar las normas de prevención de riesgos laborales, identificando los riesgos asociados a la máquina a utilizar.

Igualmente, también será aconsejable recordar las operaciones de mantenimiento de primer nivel de las máquinas por control numérico.

Posteriormente, se procederá a la preparación de la máquina, programándola y procediendo a la selección de utillajes, ajuste y centrado de la pieza, montaje, preparación y toma de referencias de las herramientas.

Una vez concluida toda la preparación, se procederá a la ejecución de las operaciones de arranque, controlando el proceso y corrigiendo las posibles desviaciones.

Terminado el mecanizado, se verificará la pieza comprobando que se ha realizado con la calidad requerida.

Al finalizar cada clase, se procederá al tratamiento de los residuos y al mantenimiento y ajuste de las máquinas.

Las operaciones básicas se repetirán en las piezas siguientes, pero se irán introduciendo variables que dificulten la ejecución de las mismas, incorporando diferentes materiales, útiles de amarre, herramientas, piezas más complejas, etc., hasta alcanzar el nivel competencial requerido, tanto en la programación como en la preparación y ejecución del mecanizado.

El equipo docente del ciclo formativo, incluido el profesorado de Formación y Orientación Laboral, deberá tener especial cuidado en coordinar la programación de la impartición de los contenidos relativos a la prevención de riesgos laborales y protección ambiental, con el objetivo de evitar la repetición de los mismos.

12.- INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Evaluaciones parciales

La evaluación ha de ser continua respecto al proceso de aprendizaje del alumnado y se realizará por módulos profesionales.

Por tanto, cada trimestre, el alumno/a deberá realizar una serie de pruebas y actividades.

La evaluación nos debe permitir obtener la máxima información sobre el alumno, para valorar si éste ha alcanzado o no los objetivos propuestos.

No obstante, en las sesiones de evaluación, el equipo docente actuará coordinadamente en la toma de decisiones relativas a la evaluación. Cuando el progreso de un alumno o alumna no sea el adecuado, se establecerán medidas de refuerzo.

Recuperación evaluaciones parciales

Tal y como se comenta en el punto anterior, el proceso de evaluación se establece como evaluación continua, es decir, el alumno tiene que mejorar en la evaluación siguiente para recuperar la evaluación anterior, teniendo en cuenta que la nota a obtener en cada capacidad que se haya de recuperar no será superior al aprobado. Por tanto, para recuperar la evaluación anterior:

- a. El alumno tiene que entregar todos los trabajos (totalmente terminados) propuestos en la evaluación que se pretende recuperar.
- b. El alumno tiene que entregar la ficha técnica de todos los ejercicios realizados en la evaluación que se pretende recuperar.
- c. Si el número de faltas de asistencia supera el 20 % en la evaluación que se pretende recuperar, tendrá que superar un examen que abarque todos los temas de la evaluación correspondiente, además de presentar los trabajos y actividades mencionados en los apartados a) y b).

Alumnos con pérdida de evaluación continua por faltas de asistencias.

Se entiende que el alumnos que hayan superado el 20% de faltas en un módulo determinado, pierde el derecho a la evaluación continua, por lo que deberá presentarse a examen final, así mismo, el día de la evaluación, éste presentará las actividades de recuperación que determine el profesorado de cada uno de los módulos en los que haya perdido la evaluación continua, los cuales se detallarán en el informe de actividades de recuperación individualizado según (**Anexo 1**) de esta programación, que el tutor entregará al alumno una vez comunicado la pérdida de evaluación.

Evaluación final

Al término del período o de los períodos correspondientes a los módulos profesionales se realizará una sesión de evaluación final en la que se evaluarán los módulos profesionales cuyo período formativo concluye y, en su caso, los módulos pendientes, y se asignarán las actividades de recuperación que determine el profesorado de cada uno de los módulos no superados, con indicación expresa de la evaluación final en que serán evaluados. Además, se tomarán las decisiones que procedan según el curso.

Primer curso:

Al término del período correspondiente a los módulos profesionales se realizará una sesión de evaluación final en la que se incluirá la decisión de promoción de curso.

Segundo curso:

- a. Al término del período correspondiente a los módulos profesionales en centro educativo y previamente al período correspondiente a los módulos de Integración/Proyecto y Formación en Centros de Trabajo, se realizará una sesión de evaluación en la que se incluirá la decisión de acceso de los alumnos a dichos módulos.
- b. Cuando el alumno o alumna haya promocionado a segundo curso con módulos no superados de primer curso, la evaluación final de los mismos coincidirá con la sesión de evaluación final anterior a la realización de los módulos de Integración/Proyecto y Formación en Centros de Trabajo.
- c. Al final del periodo de realización de los módulos de Integración/Proyecto y Formación en Centros de Trabajo se realizará una sesión de evaluación final de los mismos y, en su caso, de aquellos módulos cuya evaluación negativa no haya impedido el acceso a los módulos de Integración/Proyecto y Formación en Centros de Trabajo. En ningún caso se podrá evaluar en esta sesión a aquellos alumnos que tengan que repetir curso y no hayan accedido a la formación en centros de trabajo con las condiciones establecidas en esta resolución.

13.- CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Serán estos el referente fundamental para valorar, tanto el grado de consecución de los resultados de aprendizaje, como el grado de adquisición de las competencias profesionales, personales y sociales, incluidas las competencias básicas, y en última instancia de la competencia general del Título.

Estos criterios de calificación se ajustarán a lo acordado en el departamento y que se relacionan a continuación:

1. Conceptuales (Pruebas escritas, Prácticas de taller, Proyectos, etc.).

Criterio de calificación: se dividen a su vez en pruebas escritas o exámenes con una puntuación máxima de 2 puntos de la nota y 1 puntos de los trabajos o tareas en clases, etc. De no realizarse estos últimos el porcentaje se añade a las pruebas escritas.

Valoración: 3 puntos

2. Procedimentales (Trabajos, prácticas de laboratorio o aula, Cuaderno en clase, etc.).

Criterio de calificación: Se atenderá a sí el ejercicio cumple con los requisitos mínimos previamente fijados, y si el alumno/a ha asimilado los contenidos.

Valoración: 5.5 puntos

3. Actitudinales (Asistencia y participación en clase).

Criterio de calificación: la observación y el registro diario en clase y se tendrá en cuenta la limpieza, el mantenimiento y cuidado de la herramienta, respeto de las normas de seguridad e higiene, capacidad de trabajo en equipo y respeto hacia los demás, por supuesto la asistencia es necesaria para poder apreciar todos los criterios anteriores.

Valoración: 1.5 puntos

- Cada instrumento se evaluará numéricamente, entre 1 y 10.
- En cada contenido, se calculará la media aritmética de las notas del total de instrumentos empleados en cada evaluación. La suma de las tres medias aritméticas nos dará la nota correspondiente al trimestre en curso.
- Será imprescindible la superación de al menos el 50 % de los criterios aplicados en cualquiera de los tres contenidos y haber obtenido al menos un 5 en cada uno de los instrumentos utilizados, para superar la evaluación.
- Superando en la asistencia más del 25% de las sesiones aproximadas, es un cero en las actitudinales de la unidad de trabajo.

14.- CRITERIOS DE RECUPERACIÓN

Al ser la evaluación continua el proceso de recuperación será, el observar el progreso del alumno durante el siguiente trimestre del curso, y comprobar que alcanza aquellos criterios que no han podido superar el trimestre anterior, ya que los trabajos en el aula y en el taller se irán complicando a medida que avance el desarrollo del módulo, y será difícil el progreso sin adquirir de los conocimientos y destrezas de los trimestres anteriores.

Al superar el trimestre siguiente habrá superado el anterior.

Los alumnos que faltasen, injustificadamente, a las clases de este Módulo por un tiempo superior al que se establezca en Reglamento de Régimen Interno de nuestro Centro, perderá su derecho a las evaluación continua. Sin embargo, podrán ser evaluados en la convocatoria extraordinaria de junio.

En esta prueba extraordinaria de junio, se compondrá, tanto de ejercicios prácticos como teóricos, a criterio del profesor, en los que el alumno, demostrará, que ha alcanzado los criterios de evaluación correspondientes a este módulo.

15.- RECUPERACIÓN DEL ALUMNADO CON EL MÓDULO PENDIENTE

Cuando el alumno/a haya promocionado a segundo curso con módulos no superados de primer curso, la evaluación final de los mismos coincidirá con la sesión de evaluación final anterior a la realización de los módulos de Integración/Proyecto y Formación en Centros de Trabajo.

El departamento realizará los informes individualizados del alumnado con módulos pendientes que contendrá como mínimo:

- Contenidos del módulo no superados.
- Actividades de recuperación.
- Período de realización de dichas actividades.
- Indicación de la evaluación final en que serán calificados.

Los alumnos que deban recuperar, realizarán las pruebas prácticas y/o pruebas objetivas, que se establezcan en el informe individualizado (Anexo 2). Asimismo deberán entregar las actividades propuestas en dicho informe individualizado y serán entregadas el mismo día que realicen la prueba de recuperación.

16.- MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Según la Orden de 13 de diciembre de 2010, por la que se regula la atención al alumnado/a con necesidades específicas de apoyo educativo en la Comunidad Autónoma de Canarias, (BOC N° 150, de 22 de diciembre de 2010), en la Formación Profesional Específica, las adaptaciones no supondrán la desaparición de objetivos relacionados con las competencias profesionales necesarias para el logro de la competencia general a que se hace referencia en cada uno de los títulos.

Por anteriormente expuesto, sería conveniente que, en el caso de querer matricularse algún alumno presente una necesidad educativa especial, ya sea derivada de déficit o de alguna minusvalía física o psíquica, que precise de adaptación curricular.

Dicha adaptación se efectuará en colaboración con el Departamento de Orientación del Centro y si fuese preciso con los especialistas oportunos se consultará, al servicio de inspección a fin de garantizar en todo momento la seguridad del alumno para establecer las medidas destinadas a atender las necesidades educativas especiales que se detecten.

Estas medidas, incluidas en cada una de las unidades de trabajo, serán según el tipo de necesidad de tres tipos: de consolidación, de recuperación o de profundización.

17.- RECURSOS DIDÁCTICOS Y MATERIALES

17.1.- RECURSOS DIDÁCTICOS Y MATERIALES DEL ALUMNADO

- ✓ EPI's adecuados al trabajo a realizar
- ✓ Metro
- ✓ Lápiz
- ✓ Brocas para madera 2.5 ,3, 4 mm.
- ✓ Puntas de destornillador PZ1 y PZ2
- ✓ Pendrive 4G

17.2.- RECURSOS Y MATERIALES DIDÁCTICOS DEL PROFESORADO

Para el desarrollo de esta programación disponemos en nuestro taller de una serie de recursos materiales y didácticos que, junto con la bibliografía recomendada, servirán de complemento y apoyo para la realización de las actividades programadas.

- **Recursos T.I.C.**
 - Videos y PowerPoint de manejo de herramientas, ordenadores con aplicación control aula e internet.
- **Bibliografía.**
 - Manual completo de la madera la carpintería y la ebanistería (Albert Jackson y David Day) Ediciones del Prado.
 - Biblioteca Atrium de la carpintería y la ebanistería.
- Aula específica con ordenadores por alumno

17.3.- MATERIAL ESPECÍFICO DEL AULA TALLER

- Planos de prácticas
- Maquinaria de control numérico (CNC)
- Programas de programación de CNC
- Programas de simulación
- Maderas de varias especies
- Derivados de las maderas

18.- BIBLIOGRAFÍA

La bibliografía a emplear será la que se establezca por el departamento y la dirección del centro, complementada diverso material didáctico que entregará el profesor, la cual será lo más actual posible. Se utilizarán como apoyo didáctico en el desarrollo de las clases: vídeos, transparencias, manuales de divulgación técnica, etc.

El material bibliográfico es el siguiente:

- Tecnología de la Madera. Editorial EDEBÉ. Barcelona.
- Guía Técnica de la Madera. AITIM. Madrid.
- Carpintería: puertas, ventanas escaleras. AITIM. Madrid.
- Tecnología de la Madera y el Mueble. W. Nutsch. Editorial Reverté, S.A. Barcelona.
- Tecnología de la Madera. Santiago Vignote.
- Estructuras de Madera. Diseño y Cálculo. AITIM. Madrid.
- La Madera y su Tecnología. L. García Esteban y otros. AITIM. Madrid.
- Tecnimadera. Revista especializada.
- Revistas, manuales y cuadernos de CIDEMCO, AIDIMA, AITIM, AENOR.
- Normativa específica.
- Programas informáticos: Libre office, Inventor Autodesk, etc.
- Biblioteca específica del departamento. Los distintos Centros Tecnológicos de la Madera y el Mueble (AITIM, AIDIMA,..) son un referente muy importante, a los que recurrimos en muchas ocasiones.

19.- EN SU CASO, ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

Siempre en coordinación con el departamento y con la C.C.P. las diversas actividades complementarias y extraescolares que se pueden plantear deben tener como objetivo acercar al alumno al mundo laboral y que tomen contacto con la realidad del mismo y su complejidad, especialización y avances. Además del objetivo anteriormente planteado, deben tener también como finalidad acercarnos a nosotros mismo como docentes a las últimas tecnologías, innovaciones, utillaje y métodos de trabajo.

20.- PROGRAMACIÓN DE CADA UNIDAD DE TRABAJO

| AUTOMATIZACIÓN EN CARPINTERÍA Y MUEBLE. (ATZ) | | | | | | |
|--|--------------------------|---|---|-----------|---------------|----------|
| * Las sesiones de los ejercicios son aproximadas y se calcula 55 minutos por sesiones. | | | | | FECHA | |
| UNIDAD DE TRABAJO | CONTENIDOS | | ACTIVIDADES | SESIONES* | INICIO | FINAL |
| U.T. 1 | TEMAS | A | INTRODUCCIÓN AUTOMATIZACIÓN I. | | 26 SEPTIEMBR. | |
| | | B | INTRODUCCIÓN AUTOMATIZACIÓN II - PROCESOS MÁQUINAS Y EQUIPOS. | | 24 OCTUBRE | |
| | | C | XILOG PLUS - INFORMACIONES GENERALES Y DE SEGURIDAD DEL CENTRO MECANIZADO | | 21 NOVIEMBRE | |
| | | D | PANELMAC - DISPOSITIVOS SEGURIDAD Y DESCRIPCIÓN DE LOS MANDOS TECH 27. | | 12 DICIEMBRE | |
| | TAREAS | | CROQUIS: de cada piezas en Inventor. INVENTOR: pieza, ensamblaje, presentación, dibujo. HERRAJES: catalogos e Inventor. HOJAS: corte, despiece, nota materiales, montaje. ASPAN: CAD en *.DRW | | 15 SEPT. | 10 OCTU. |
| | EJERCICIOS (AULA-TALLER) | | PUZZLE NUMÉRICO | 18 | 15 SEPT. | 26 SEPT. |
| | | | LEGO | 18 | 29 SEPT. | 10 OCTU. |
| U.T. 2 | TEMAS | A | LOS DIAGRAMAS DE FLUJO Y GANNT. | | 14 OCTUBR. | |
| | | B | DOCUMENTACIÓN PRODUCCIÓN. | | 21 OCTUBR. | |
| | | C | USO Y REGULACIONES GENERALES DEL CENTRO MECANIZADO TECH 27. | | 28 OCTUBR. | |
| | | D | PROGRAMA ASPAN CAD/CAM PARA EL CENTRO MECANIZADO. | | 04 NOVIEMBR. | |
| | TAREAS | | DIAGRAMA FLUJO DATOS, MÁQUINAS Y EQUIPOS. TAQUILLA BAJO (Autodesk Inventor - Aspan - Excel). | | 13 OCTU. | 07 NOV. |
| | EJERCICIOS (AULA-TALLER) | | TAQUILLA BAJO | 18 | 13 OCTU. | 24 OCTU. |
| | | | CAJITA DE PUZZLE | 18 | 27 OCTU. | 07 NOV. |
| U.T. 3 | TEMAS | A | MESA DE TRABAJO DEL CENTRO MECANIZADO TECH 27. | | 11 NOVIEMBR. | |
| | | B | IDENTIFICACION DE PRODUCTOS EN MÁQUINAS Y EQUIPOS. | | 18 NOVIEMBR. | |
| | | C | PROCESOS EN MÁQUINAS Y EQUIPOS INDUSTRIALES EN LÍNEA. | | 25 NOVIEMBR. | |
| | | D | ESCUADRADO, PERFILADO Y CANTEADO EN LÍNEAS AUTOMÁTICAS. | | 02 DICIEMBR. | |
| | TAREAS | | NOTA DE MATERIALES DE CAJONERAS. NOTA DE MATERIALES MESAS DE NOCHE. | | 10 NOV. | 12 DIC. |
| | EJERCICIOS (AULA-TALLER) | | CAJONERA | 18 | 11 NOV. | 22 NOV. |
| | | | MESA DE NOCHE | 20 | 25 NOV. | 13 DIC. |
| PRIMERA EVALUACIÓN | | | | 110 | | |
| U.T. 4 | TEMAS | A | GRUPO DE TALADRO DEL CENTRO MECANIZADO TECH 27. | | 14 NOVIEMBR. | |
| | | B | MOVIMIENTO DE PIEZAS Y MATERIALES. | | 21 NOVIEMBR. | |
| | | C | LIJADORA CALIBRADORA. | | 28 NOVIEMBR. | |
| | | D | MOLDURERAS. | | 05 DICIEMBR. | |
| | TAREAS | | BOCETO Y CROQUIS DE PUERTAS. PUERTA INTERIOR - EXTERIOR (Autodesk Inventor - Aspan - Excel). | | 15 DIC. | 30 ENER. |
| | EJERCICIOS (AULA-TALLER) | | PUERTA DE PASO | 20 | 15 DIC. | 16 ENER. |
| | | | PERSIANERA | 18 | 19 ENER. | 30 ENER. |
| U.T. 5 | TEMAS | A | GRUPO DE FRESADO DEL CENTRO MECANIZADO TECH 27. | | 03 FEBRER. | |
| | | B | ALIMENTACION Y EXTRACCIÓN DE PIEZAS EN MÁQUINAS EN LÍNEA. | | 09 FEBRER. | |
| | | C | RETESTADORAS Y LINEAS FINGER. | | 13 FEBRER. | |
| | | D | TALADROS DE LINEA. | | 27 FEBRER. | |
| | TAREAS | | BOCETOS Y CROQUIS DE MUEBLES DE TABLEROS EN GENERAL MUEBLES DE TABLEROS (Autodesk Inventor - Aspan - Excel). | | 03 FEBR. | 14 FEBR. |
| | EJERCICIOS (AULA-TALLER) | | MÓDULO DE COCINA ALTO | 13 | 03 FEBR. | 14 FEBR. |
| | | | MÓDULO DE COCINA BAJO | 14 | 17 FEBR. | 28 FEBR. |
| U.T. 6 | TEMAS | A | MANTENIMIENTO DEL CENTRO MECANIZADO TECH 27. | | 06 MARZ. | |
| | | B | MANTENIMIENTO, LIMPIEZA DE MÁQUINAS Y TALLER. | | 17 MARZ. | |
| | | C | CALIBRADOR O PIE DE REY. | | 13 MARZ. | |
| | | D | TRANSPORTE Y EMBALAJE. | | 17 MARZ. | |
| | TAREAS | | MODELACIÓN Y DISEÑO EN 3D DE UN MUEBLE. IMPRESIÓN EN 3D DE UN MUEBLE. | | 02 MARZ. | 17 MARZ. |
| | EJERCICIOS (AULA-TALLER) | | MODELACIÓN Y DISEÑO EN 3D. | 10 | 02 MARZ. | 09 MARZ. |
| | | | IMPRESIÓN EN 3D. | 17 | 10 MARZ. | 17 MARZ. |
| SEGUNDA EVALUACIÓN | | | | 92 | | |
| | | | | 202 | | |

Anexo 1

FORMACIÓN PROFESIONAL ESPECÍFICA

CENTRO: I.E.S. LOMO APOLINARIO

INFORME DE ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN INDIVIDUALIZADO.

(Alumnos con Perdida de Evaluación)

| | | |
|---|----------------------|-------------------------------|
| APELLIDOS: | NOMBRE: | |
| D.N.I.: | NºEXPEDIENTE: | |
| CICLO FORMATIVO: Diseño y Amueblamiento (LOE) | CURSO: 2º | GRADO: <i>Superior</i> |
| MÓDULO PROFESIONAL: Automatización en carpintería y mueble (ATZ) | | |

| |
|--|
| - Valoración del aprendizaje realizado. Se considera insuficiente el grado de adquisición de los resultados de la enseñanza aprendizaje, ya que ha perdido la evaluación continua por faltas de asistencia. |
| - Apreciación del grado de consecución de los resultados de aprendizaje enunciados en los módulos profesionales que han de ser objetos de recuperación. |
| - Asignación de actividades de recuperación al alumno. <ul style="list-style-type: none">• Realización de pruebas prácticas en su caso.• Realización de pruebas objetivas de evaluación.• Entrega del cuaderno de clase con las todas las actividades realizadas |
| - Periodo de realización de las actividades de recuperación: Los días ____ y ____ de marzo a las ____ horas. |
| - Indicación expresa de la evaluación final en que serán evaluados: Marzo de |

Nombre y Apellidos del Tutor :

RECIBÍ (El alumno):

Firma del Tutor

Anexo 2

FORMACIÓN PROFESIONAL ESPECÍFICA

CENTRO: I.E.S. LOMO APOLINARIO

INFORME DE ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN INDIVIDUALIZADO.

(Alumnos con pérdida de evaluación continua por más de 20% de faltas)

| | | |
|---|----------------------|-------------------------------|
| APELLIDOS: | NOMBRE: | |
| D.N.I.: | NºEXPEDIENTE: | |
| CICLO FORMATIVO: Diseño y Amueblamiento (LOE) | CURSO: 2º | GRADO: <i>Superior</i> |
| MÓDULO PROFESIONAL: Automatización en carpintería y mueble (ATZ) | | |

- Asignación de actividades de recuperación al alumno.

Al haber suspendido el módulo de Automatización en carpintería y mueble (ATZ) por pérdida de evaluación continua al superar el 20% de faltas de asistencia, tendrá que realizar una prueba extraordinaria que constará:

- Realización de pruebas prácticas en su caso.
- Realización de pruebas objetivas de evaluación.

- Periodo de realización de las actividades de recuperación: Los días ___ y ___ de marzo a las ___ horas.

- Indicación expresa de la evaluación final en que serán evaluados: Marzo de

Nombre y Apellidos del Tutor :

RECIBÍ (El alumno):

Firma del Tutor