

1. Identificación da programación
Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
36019463	Johan Carballeira	Bueu	2023/2024

Ciclo formativo

Código da familia profesional	Familia profesional	Código do ciclo formativo	Ciclo formativo	Grao	Réxime
FME	Fabricación mecánica	CSFME02	Construcións metálicas	Ciclos formativos de grao superior	Réxime xeral-ordinario

Módulo profesional e unidades formativas de menor duración (*)

Código MP/UF	Nome	Curso	Sesións semanais	Horas anuais	Sesións anuais
MP0162	Programación de sistemas automáticos e fabricación mecánica	2023/2024	6	160	192
MP0162_13	Análise de instalacións automatizadas	2023/2024	6	80	96
MP0162_23	Programación de sistemas automáticos	2023/2024	6	40	48
MP0162_33	Preparación de sistemas automáticos, control e supervisión do proceso de fabricación	2023/2024	6	40	48

(*) No caso de que o módulo profesional estea organizado en unidades formativas de menor duración

Profesorado responsable

Profesorado asignado ao módulo	MIGUEL ANGEL GAGO SOLLA
Outro profesorado	

Estado: Pendente de supervisión inspector

2. Concreción do currículo en relación coa súa adecuación ás características do ámbito produtivo

Prospectiva do título no sector ou nos sectores.

1. O perfil profesional deste título evoluciona cara a unha maior integración, na pequena e na mediana empresa, dos sistemas de xestión relacionados coa calidade, a prevención de riscos laborais e a protección ambiental, complementado coa xestión de recursos e persoas desde o coñecemento das tecnoloxías e os procesos de fabricación, para alcanzar un alto grao de competitividade nun sector moi globalizado.
2. Un aspecto importante deste perfil será a intervención na cadea de subministración tratando aspectos relacionados con provedores e clientes en todas as súas vertentes tecnolóxicas, relacionais e económicas.
3. A xestión da produción vai favorecida polo desenvolvemento de aplicacións informáticas que facilitan o control e a toma de decisións para manter un alto índice de produtividade, o que implica a necesidade de ter capacidades relacionadas coa adaptación de solucións de software de xestión, nomeadamente na pequena empresa.
4. As estruturas organizativas tenden a configurarse sobre a base de decisións descentralizadas, traballo en equipo e asunción de funcións anteriormente asignadas a outros departamentos, como calidade, loxística, mantemento, produción, etc.
5. A evolución tecnolóxica estase a consolidar cara á integración e a automatización dos procesos, requirindo competencias técnicas máis polivalentes. Na área de mecanizado aumentan as prestacións das máquinas ferramenta debido ao desenvolvemento de sistemas informáticos para o control das máquinas de corte e conformación; as cisallas, as pregadoras e as curvadoras de rolos tamén incorporan control numérico (CNC); xeneralízase o uso das máquinas de corte por plasma con control numérico (CNC), e aumentarán as máquinas de corte por láser e, en menor medida, as de corte por auga.
6. A flexibilidade na produción ha de ser unha constante para se adaptar ás esixencias do mercado, e vai requirir deste persoal profesional capacidades asociadas á preparación de sistemas de fabricación que leven consigo o dominio de tecnoloxías de programación CNC, PLC e robots, ademais de control de sistemas automáticos de tecnoloxías pneumáticas, hidráulicas e eléctricas, ou as súas combinacións.
7. O desenvolvemento de solucións construtivas de elementos ou produtos de estruturas, caldeiraría ou tubaxes estará cada vez máis asociado ao CAD de propósito xeral ou específico para determinados produtos. O dimensionamento dos elementos farase utilizando software de cálculo CAE, igualmente de propósito xeral ou específico dun tipo de produto.

3. Relación de unidades didácticas que a integran, que contribuirán ao desenvolvemento do módulo profesional, xunto coa secuencia e o tempo asignado para o desenvolvemento de cada unha

U.D.	Título	Descrición	Duración (sesións)	Peso (%)
1	Sistemas pneumáticos nas instalacións automatizadas		62	25
2	Sistemas hidráulicos nas instalacións automatizadas		34	10
3	Sistemas eléctricos nas instalacións automatizadas		30	25
4	Introdución dos sistemas electrónicos		18	10
5	Seguridade nos sistemas automatizados		2	5
6	Automatización de sistemas		46	25

4. Por cada unidade didáctica
4.1.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
1	Sistemas neumáticos nas instalacións automatizadas	62

4.1.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Identifica os compoñentes dunha instalación automatizada de fabricación mecánica, a partir da análise do seu funcionamento e da localización nos sistemas de produción.	SI

4.1.d) Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos obxectivos por parte do alumnado

Criterios de avaliación
CA1.1 Descríbense as características dunha instalación automatizada de fabricación (xestión de ferramentas e útiles, xestión de pezas, fabricación e verificación).
CA1.2 Enumeráronse os elementos dun sistema automatizado en relación coa súa función.
CA1.3 Descríbense os tipos de robots e manipuladores e indicáronse as súas principais características.
CA1.4 Analizáronse as tecnoloxías de automatización (pneumática, eléctrica, hidráulica, electrónica e mecánica) e valorouse a oportunidade de uso de cada unha.
CA1.5 Explicáronse as diferenzas de configuración dos sistemas de fabricación automática (célula, sistema de fabricación flexible e contorno CIM).
CA1.6 Valoráronse as vantaxes e os inconvenientes dos sistemas automatizados fronte a outros sistemas de fabricación.
CA1.7 Descríbiuse o funcionamento e a estrutura das comunicacións entre os elementos (sensores e actuadores) e o xestor de información.
CA1.8 Desenvolvéronse as actividades con responsabilidade e amosouse compromiso coa profesión.

4.1.e) Contidos

Contidos
<p>Fundamentos da automatización da fabricación.</p> <p>0Aplicacións dos PLC en fabricación.</p> <p>Procesos de transporte e de montaxe automática.</p> <p>Sistemas modulares automáticos de útiles e ferramentas.</p> <p>Fabricación integrada por computador (CIM).</p> <p>Estrutura das comunicacións entre elementos (sensores e actuadores) e o xestor da información.</p> <p>Automatización pneumática.</p> <p>Automatizacións eléctrica e electrónica.</p> <p>Automatizacións electropneumática e electrohidráulica.</p> <p>Aplicacións de sistemas automáticos en fabricación mecánica (operacións de agarre, clasificación, ordenación, introdución, posicionamento, suxeición e transmisión).</p> <p>Identificación de compoñentes dun sistema automatizado: actuadores lineais e de xiro (pneumáticos, hidráulicos e eléctricos), captadores de información, entrada de datos (premedores, interruptores, fins de carreira, detectores, etc.), e elementos de contr</p> <p>Integración de sistemas flexibles. Células, liñas e sistemas de fabricación flexible.</p> <p>Aplicacións da robótica en fabricación.</p>

4.2.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
2	Sistemas hidráulicos nas instalacións automatizadas	34

4.2.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Identifica os compoñentes dunha instalación automatizada de fabricación mecánica, a partir da análise do seu funcionamento e da localización nos sistemas de produción.	SI

4.2.d) Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos obxectivos por parte do alumnado

Criterios de avaliación
CA1.1 Descríbense as características dunha instalación automatizada de fabricación (xestión de ferramentas e útiles, xestión de pezas, fabricación e verificación).
CA1.2 Enumeráronse os elementos dun sistema automatizado en relación coa súa función.
CA1.3 Descríbense os tipos de robots e manipuladores e indicáronse as súas principais características.
CA1.4 Analizáronse as tecnoloxías de automatización (pneumática, eléctrica, hidráulica, electrónica e mecánica) e valorouse a oportunidade de uso de cada unha.
CA1.5 Explicáronse as diferenzas de configuración dos sistemas de fabricación automática (célula, sistema de fabricación flexible e contorno CIM).
CA1.6 Valoráronse as vantaxes e os inconvenientes dos sistemas automatizados fronte a outros sistemas de fabricación.
CA1.7 Descríbiuse o funcionamento e a estrutura das comunicacións entre os elementos (sensores e actuadores) e o xestor de información.
CA1.8 Desenvolvéronse as actividades con responsabilidade e amosouse compromiso coa profesión.

4.2.e) Contidos

Contidos
<p>Fundamentos da automatización da fabricación.</p> <p>Estrutura das comunicacións entre elementos (sensores e actuadores) e o xestor da información.</p> <p>Automatización hidráulica.</p> <p>Automatizacións eléctrica e electrónica.</p> <p>Automatizacións electropneumática e electrohidráulica.</p> <p>Aplicacións de sistemas automáticos en fabricación mecánica (operacións de agarre, clasificación, ordenación, introdución, posicionamento, suxeición e transmisión).</p> <p>Identificación de compoñentes dun sistema automatizado: actuadores lineais e de xiro (pneumáticos, hidráulicos e eléctricos), captadores de información, entrada de datos (premedores, interruptores, fins de carreira, detectores, etc.), e elementos de control.</p> <p>Integración de sistemas flexibles. Células, liñas e sistemas de fabricación flexible.</p>

Contidos
Aplicacións da robótica en fabricación.

4.3.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
3	Sistemas eléctricos nas instalacións automatizadas	30

4.3.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Elabora os programas dos compoñentes dun sistema automatizado, para o que analiza e aplica diversos tipos de programación.	SI

4.3.d) Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos obxectivos por parte do alumnado

Criterios de avaliación
CA1.1 Describiuse a función que deba realizar cada compoñente do sistema no ámbito do proceso para automatizar.
CA1.2 Detalláronse os movementos e as traxectorias que deban de seguir os elementos que se vaian programar (robots, manipuladores e actuadores).
CA1.3 Descríronse os dispositivos de introdución e xestión de datos utilizados na programación de robots, manipuladores e PLC.
CA1.4 Elaboráronse os programas para o control dos robots e dos manipuladores.
CA1.5 Elaboráronse os programas dos controladores lóxicos.
CA1.6 Elaboráronse os programas de xestión do sistema automatizado.
CA1.7 Introducíronse os datos utilizando a linguaxe específica.
CA1.8 Verificouse o programa realizando a simulación dos sistemas programables.

Criterios de avaliación
CA1.9 Comprobase na simulación que as traxectorias cumpran as especificacións.
CA1.10 Corrixíronse os erros detectados na simulación.
CA1.11 Gardouse o programa no soporte axeitado.
CA1.12 Resolvéronse os problemas presentados no desenvolvemento da actividade.
CA1.13 Propuxéronse actividades de mellora da xestión da produción.

4.3.e) Contidos

Contidos
Controladores lóxicos programables (PLC).
Linguaxes de programación de PLC e robots.
Funcións nun PLC: funcións lóxicas, temporizadores e contadores.
Conexión de entradas e saídas (sensores e actuadores) a un PLC.
Programación de PLC.
Programación de robots: movementos, transferencia do programa ao PLC, comprobación de entradas e saídas, simulación do programa e corrección dos erros detectados.

4.4.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
4	Introdución dos sistemas electrónicos	18

4.4.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Elabora os programas dos compoñentes dun sistema automatizado, para o que analiza e aplica diversos tipos de programación.	SI

4.4.d) Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos obxectivos por parte do alumnado

Criterios de avaliación
CA1.1 Describiuse a función que deba realizar cada compoñente do sistema no ámbito do proceso para automatizar.
CA1.2 Detalláronse os movementos e as traxectorias que deban de seguir os elementos que se vaian programar (robots, manipuladores e actuadores).
CA1.3 Descríronse os dispositivos de introdución e xestión de datos utilizados na programación de robots, manipuladores e PLC.
CA1.4 Elaboráronse os programas para o control dos robots e dos manipuladores.
CA1.5 Elaboráronse os programas dos controladores lóxicos.
CA1.6 Elaboráronse os programas de xestión do sistema automatizado.
CA1.7 Introducíronse os datos utilizando a linguaxe específica.
CA1.8 Verificouse o programa realizando a simulación dos sistemas programables.
CA1.9 Comprobouse na simulación que as traxectorias cumpran as especificacións.
CA1.10 Corrixíronse os erros detectados na simulación.
CA1.11 Gardouse o programa no soporte axeitado.
CA1.12 Resolvéronse os problemas presentados no desenvolvemento da actividade.
CA1.13 Propuxéronse actividades de mellora da xestión da produción.

4.4.e) Contidos

Contidos
Grafcet.
Robots: eixos e graos de liberdade.

Contidos
<p>Manipuladores: eixos e graos de liberdade.</p> <p>Controladores lóxicos programables (PLC).</p> <p>Linguaxes de programación de PLC e robots.</p> <p>Funcións nun PLC: funcións lóxicas, temporizadores e contadores.</p> <p>Conexión de entradas e saídas (sensores e actuadores) a un PLC.</p> <p>Programación de PLC.</p> <p>Programación de robots: movementos, transferencia do programa ao PLC, comprobación de entradas e saídas, simulación do programa e corrección dos erros detectados.</p>

4.5.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
5	Seguridade nos sistemas automatizados	2

4.5.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Organiza e pon a punto compoñentes dunha instalación automatizada, para o que selecciona e aplica as técnicas e os procedementos requiridos.	NO
RA2 - Controla e supervisa os sistemas automatizados, para o que analiza o proceso e axusta os parámetros das variables do sistema.	NO

4.5.d) Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos obxectivos por parte do alumnado

Criterios de avaliación
CA1.7 Adoptáronse as medidas de protección necesarias para garantir a seguridade persoal e a integridade dos equipamentos.
CA1.8 Resolvéronse satisfactoriamente os problemas presentados no desenvolvemento da actividade.
CA1.9 Mantívose a área de traballo co grao apropiado de orde e limpeza.

Criterios de avaliación
CA2.6 Aplicáronse as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental requiridas.
CA2.7 Mantívose unha actitude de respecto polas normas e polos procedementos de seguridade e de calidade.

4.5.e) Contidos

Contidos
Riscos laborais asociados á preparación de máquinas.
Riscos ambientais asociados á preparación de máquinas.
Identificación e resolución de problemas.

4.6.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
6	Automatización de sistemas	46

4.6.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Organiza e pon a punto compoñentes dunha instalación automatizada, para o que selecciona e aplica as técnicas e os procedementos requiridos.	NO
RA2 - Controla e supervisa os sistemas automatizados, para o que analiza o proceso e axusta os parámetros das variables do sistema.	NO

4.6.d) Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos obxectivos por parte do alumnado

Criterios de avaliación
CA1.1 Identifícanse os dispositivos e os compoñentes das máquinas que requiren mantemento de uso (filtros, engraxadores, proteccións, soportes, etc).
CA1.2 Configúranse os compoñentes da instalación atendendo ao proceso de fabricación.

Criterios de avaliación
CA1.3 Transferíronse os programas de robots, manipuladores e PLC desde o arquivo fonte ao sistema.
CA1.4 Colocáronse as ferramentas e os útiles consonte a secuencia programada de operacións.
CA1.5 Realizouse a posta en marcha dos equipamentos aplicando o procedemento establecido no manual.
CA1.6 Seleccionáronse os instrumentos de medición ou verificación en función da operación que se realice.
CA2.1 Efectuáronse as probas en baleiro necesarias para a comprobación do funcionamento do sistema.
CA2.2 Comprobouse que o proceso cumpra as especificacións de produción descritas.
CA2.3 Realizáronse as modificacións nos programas a partir das desviacións comprobadas na verificación do proceso.
CA2.4 Monitorizouse en pantalla o estado do proceso e dos seus compoñentes.
CA2.5 Propuxéronse melloras no sistema que supoñan un aumento do rendemento e/ou da calidade do produto.

4.6.e) Contidos

Contidos
Operacións de mantemento de uso do proceso automatizado.
Variables controladas polos sistemas automáticos e as súas unidades de medida.
Montaxe e desmontaxe de actuadores e elementos primarios de control.
Posta en marcha de máquinas e equipamentos.
Axuste de máquinas e accesorios.
Preparación e montaxe de útiles e ferramentas.
Control da estación de traballo.
Elementos de regulación (pneumáticos, hidráulicos e eléctricos). Regulación de presión e de caudal.
Parámetros de control (velocidade, percorrido, tempo, etc).

Contidos

Identificación e resolución de problemas.

Distribución das instrucións de control ás estacións de traballo.

Control da produción.

Control do tráfico.

Control das ferramentas.

Monitorización de pezas.

Informes e control de seguimento.

Sistemas SCADA.

Diagnósticos.

5. Mínimos exixibles para alcanzar a avaliación positiva e os criterios de cualificación

Mínimos exixibles:

Analizáronse as tecnoloxías de automatización (pneumática, eléctrica, hidráulica, electrónica e mecánica) e valorouse a oportunidade de uso de cada unha.

Descríbironse as características dunha instalación automatizada de fabricación (xestión de ferramentas e útiles, xestión de pezas, fabricación e verificación).

Desenvolvéronse as actividades con responsabilidade e amosouse compromiso coa profesión.

Identificáronse os dispositivos e os compoñentes das máquinas que requiren mantemento de uso (filtros, engraxadores, proteccións, soportes, etc).

Determináronse esforzos, caudales, perdas de carga etc. producidos nos distintos elementos dun automatismo.

Enumeráronse os elementos dun sistema automatizado en relación coa súa función.

Valoráronse as vantaxes e os inconvenientes dos sistemas automatizados fronte a outros sistemas de fabricación.

Descríbiuse a función que deba realizar cada compoñente do sistema no ámbito do proceso para automatizar.

Detalláronse os movementos e as traxectorias que deban de seguir os elementos que se vaian programar (robots, manipuladores e actuadores).

Elaboráronse os programas dos controladores lóxicos.

Introducíronse os datos utilizando a linguaxe específica.

Verificouse o programa realizando a simulación dos sistemas programables.

Comprobouse na simulación que as traxectorias cumpran as especificacións.

Corrixíronse os erros detectados na simulación.
Gardouse o programa no soporte axeitado.
Resolvéronse os problemas presentados no desenvolvemento da actividade.
Configuráronse os compoñentes da instalación atendendo ao proceso de fabricación.
Colocáronse as ferramentas e os útiles consonte a secuencia programada de operacións.
Realizouse a posta en marcha dos equipamentos aplicando o procedemento establecido no manual.
Seleccionáronse os instrumentos de medición ou verificación en función da operación que se realice.
Adoptáronse as medidas de protección necesarias para garantir a seguridade persoal e a integridade dos equipamentos.
Resolvéronse satisfactoriamente os problemas presentados no desenvolvemento da actividade.
Mantívose a área de traballo co grao apropiado de orde e limpeza.
Efectuáronse as probas en baleiro necesarias para a comprobación do funcionamento do sistema.
Comprobouse que o proceso cumpra as especificacións de produción descritas.
Realizáronse as modificacións nos programas a partir das desviacións comprobadas na verificación do proceso.
Aplicáronse as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental requiridas.
Mantívose unha actitude de respecto polas normas e polos procedementos de seguridade e de calidade.

Criterios de cualificación:

- 1.- Avaliación inicial para valorar o nivel de coñecementos de que dispoñen os alumnos de partida. Realizarase durante o primeiro mes de clase.
- 2.- Avaliación continua, estando ésta composta por dúas variables:

Contidos (probas prácticas de diseño e montaxe de circuitos / exámes teóricos).

Procedementos (Destrezas, habilidades).

A nota final será a suma das notas parciais de cada unha destas variables, aplicando a cada unha delas o seguinte porcentaxe:

- Contidos-----50%

- Procedementos-----50%

Nota final-----100%

Así mesmo é requisito indispensable para aprobar o módulo ter en cada un dos apartados unha nota mínima dun 5.

O alumno ou alumna que sexa sorprendido utilizando algún método para copiar en algunha das probas a realizar durante o curso, será suspendido e realizará a proba nas recuperacións de xuño.

6. Procedemento para a recuperación das partes non superadas

6.a) Procedemento para definir as actividades de recuperación

As actividades de recuperación versarán sobre aquelas prácticas de laboratorio, diseño de circuitos elaborados cós programas específicos que empregamos durante o curso e contidos teóricos ou teórico-prácticos onde o alumno manifestase unha maior dificultade.

No caso de que se suspenda algunha avaliación do módulo (nota inferior a 5), o alumnado terá dereito á recuperación que farase antes da sesión da avaliación final de xuño e consistirá de dúas probas: unha teórica e outra práctica.

As probas a realizar na recuperación serán similares en contidos e teóricos e prácticos, ás da avaliación pendente ou pendentes.

A nota reflexada na acta de avaliación será a suma das notas parciais de cada unha destas variables, aplicando a cada unha delas o seguinte porcentaxe:

-Contidos-----50%

-Procedementos-----50%

-Nota final-----100%

Contidos (probas prácticas de diseño e montaxe de circuitos / exámes teóricos).

Procedementos (Destrezas, habilidades).

Para aprobar o módulo a nota final deberá ser igual ou maior a 5.

Así mesmo é requisito indispensable para aprobar o módulo ter en cada unha das probas (teórica e práctica) unha nota mínima dun 5.

6.b) Procedemento para definir a proba de avaliación extraordinaria para o alumnado con perda de dereito a avaliación continua

Cando un alumno acumule un número de faltas de asistencia xustificadas ou sen xustificar superior o 10% das horas totais do módulo considérase que perdeu o dereito a avaliación continua, esto levará consigo o sometemento do alumno a un sistema de avaliación extraordinario.

A perda da avaliación continúa será comunicada o titor e este será o encargado de notificarlla por escrito ó alumno e ós seus pais ou titores legais, no caso que sexa menor de idade. Así mesmo, cando o alumno acumule 3 faltas de puntualidade nunha mesma materia, considerarase como falta de asistencia que non poderá ser xustificada.

En calquera caso, a perda da avaliación continua suporá que o alumno deberá someterse a un sistema de avaliación extraordinario, consistente en dúas probas, unha proba teórica e outra práctica, que versarán sobre os contidos dados durante o curso e que estará baseada nos contidos mínimos esixibles.

A hora e data da proba extraordinaria será publicada coa suficiente antelación no taboeiro de anuncios.

A nota reflexada na acta de avaliación será a suma das notas parciais de cada unha destas variables, aplicando a cada unha delas o seguinte porcentaxe:

- Contidos-----50%

- Destrezas e habilidades-----50%

Nota final-----100%

Contidos (probas prácticas de diseño e montaxe de circuitos / exámes teóricos).

Procedementos (Destrezas, habilidades).

Para aprobar o módulo a nota final deberá ser igual ou maior a 5.

Así mesmo é requisito indispensable para aprobar o módulo ter en cada un dos apartados unha nota mínima dun 5.

7. Procedemento sobre o seguimento da programación e a avaliación da propia práctica docente

O seguimento da programación estará en consonancia coa programación na aula. Nela se indicará os motivos polos que non se cumpla o previsto na programación así como as medidas a adoptar para a súa adecuación á mesma. O seguimento da mesma realizarase na aplicación informática correspondente.

8. Medidas de atención á diversidade

8.a) Procedemento para a realización da avaliación inicial

Na primeira semana de clases, realizarase unha proba escrita con preguntas curtas relacionadas cós contidos do módulo para determinar o nivel inicial de coñecementos. Dita proba se puntuará de 0 a 10 puntos pero non contará para a avaliación do curso.

Dos resultados da avaliación inicial se obterán os informes sobre as capacidades iniciais do alumnado e determinarán as posibles medidas de reforzo ou extraordinarias a aplicar.

O informe de esta avaliación inicial se levará á reunión do equipo docente para a súa análise.

8.b) Medidas de reforzo educativo para o alumnado que non responda globalmente aos obxectivos programados

Para aqueles alumnos que presenten deficiencias conceptuais e/ou procedimentais adaptaranse os tempos deseñando actividades de reforzo orientadas a acadar os mínimos esixibles recollidos na presente programación. Para estes alumnos darase máis tempo para conseguir os obxectivos, realizaranse varias actividades para acadar o mesmo obxectivo e utilizaranse apoios visuais como complemento da comunicación oral.

9. Aspectos transversais

9.a) Programación da educación en valores

- Ao longo do curso incidirase na necesidade do orde, limpeza e condicións de seguridade no posto de traballo, co que estamos educando para a saúde e calidade de vida.
- A necesidade de aproveitar os materiais utilizados nas prácticas, así como a reciclaxe de plásticos, papel, cartón, etc., co que estamos a incidir na educación medioambiental.
- Durante as clases os alumnos debaterán para resolver en conxunto prácticas, problemas e cuestións propostas, co cal estaremos educando para o traballo en equipo, a solidariedade, respecto polos demais.
- Mediante a busca da eficiencia enerxética de instalacións e equipos estaremos educando nun consumo responsable.
- Teremos especial atención nas datas recollidas no calendario escolar para reforzar os contidos máis axeitados en cada caso.

9.b) Actividades complementarias e extraescolares

O departamento de Fabricación Mecánica formalizará visitas a empresas relacionadas co sector de soldadura, caldeiría e construcións metálicas en xeral, para poder realizar cos alumnos dos distintos niveis educativos saídas programadas ás mesmas.