

**1. Identificación da programación**
**Centro educativo**

Código	Centro	Concello	Ano académico
36013448	Manuel Antonio	Vigo	2023/2024

**Ciclo formativo**

Código da familia profesional	Familia profesional	Código do ciclo formativo	Ciclo formativo	Grao	Réxime
QUI	Química	CSQUI02	Química industrial	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
MP0187	Xeración e recuperación de enerxía	2023/2024	7	157	157

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

**Profesorado responsable**

Profesorado asignado ao módulo	CARLOS ROMERO GACIÑO
Outro profesorado	

Estado: Pendente de supervisión inspector

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

A competencia xeral do Técnico superior en Química industrial consiste en organizar e controlar as operacións das plantas de proceso químico e de coxeración de enerxía e servizos auxiliares asociados, supervisando e asegurando o seu funcionamento, as postas en marcha e as paradas, e verificando as condicións establecidas de seguridade, de calidade e ambientais.

Este profesional exerce a súa actividade no sector químico nas áreas de produción de plantas químicas, de coxeración de enerxía e de servizos auxiliares.

No presente documento presento a programación docente para o módulo de xeración e recuperación de enerxía. Este é un dos módulos que compoñen o ciclo superior para a obtención do título de Técnico Superior en Química Industrial.

A duración do módulo é de 157 horas.

Para facer esta programación docente entre outras referencias legislativas tiven en conta o Currículo do Resolución do 22 de xuño de 2022, da Dirección Xeral de Formación Profesional, pola que se ditan instrucións para o desenvolvemento das ensinanzas de formación profesional do sistema educativo no curso 2022/23.

Esta programación está adaptada a unha realidade concreta que é a da miña aula, no C.I.F.P. Manuel Antonio de Vigo.

Esta cidade e a súa zona de influencia é a máis industrializada de Galicia, o que fai que este sexa o lugar axeitado para a impartición do ciclo de Química Industrial.

## 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	Termoquímica, combustión, termodinámica.	Repaso de TQ, estudio particular de la combustión y estudio de TD (ciclos termodinámicos)	36	23
2	Caldeiras, fornos e redes de distribución de vapor.	Estudo dos diferentes tipos de caldeiras e fornos. Estudo das redes de distribución de calor.	29	18
3	Transmisión de calor. Intercambiadores de calor. Torres de refrixeración.	Estudo dos equipamentos e instalacións relacionados coa transmisión de enerxía térmica.	32	19
4	Enerxías alternativas e renovables. Coxeración e Turbinas	Estudo das enerxías alternativas e renovables. A coxeración e turbinas.	21	20
5	Augas afluentes e efluentes.	Estudo do tratamento das augas afluentes e efluentes	17	10
6	Produción frío industrial	Estudo da produción de frío industrial	22	10

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

N.º	Título da UD	Duración
1	Termoquímica, combustión, termodinámica.	36

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Controla a xeración de enerxía térmica nunha planta química, tendo en conta a relación entre a súa produción e o proceso principal.	NO

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

Criterios de avaliación
CA1.11 CA1.11 Realizáronse cálculos numéricos de entalpía, entropía e enerxía libre de Gibbs en reaccións químicas.
CA1.12 CA1.12 Analizáronse as reaccións de combustión, completa, incompleta, estequiométrica, con defecto de aire e con exceso de aire.
CA1.13 CA1.13 Termometría y dilatación
CA1.14 CA1.14 Ciclos termodinámicos
CA1.15 CA1.15 Realizáronse cálculos de calores de reacción no laboratorio

**4.1.e) Contidos**

Contidos
Recursos enerxéticos.
Ecuaciones termodinámicas
Termometría
Dilatación

Contidos
<p><a href="#">Ciclos termodinámicos</a></p> <p>Principio de conservación da enerxía.</p> <p>Combustión: aditivos para combustibles.</p>

**4.2.a) Identificación da unidade didáctica**

N.º	Título da UD	Duración
2	Caldeiras, fornos e redes de distribución de vapor.	29

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Controla a xeración de enerxía térmica nunha planta química, tendo en conta a relación entre a súa produción e o proceso principal.	NO

**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 Clasifícanse as caldeiras para a produción de vapor segundo os principios de funcionamento e finalidade.
CA1.2 Identifícanse os elementos das redes de distribución de vapor: liña de vapor, condensadores, purgadores, etc.
CA1.3 Descríbense as características das augas para caldeiras.
CA1.4 Identifícanse as características dos tipos de vapor de auga.
CA1.5 Clasifícanse os fornos para o queimado de produtos segundo os principios de funcionamento e finalidade.
CA1.6 Descríbense os elementos auxiliares e de seguridade das caldeiras e dos fornos.
CA1.6.1 Descríbense os elementos auxiliares e de seguridade das caldeiras.
CA1.6.2 Descríbense os elementos auxiliares e de seguridade dos fornos.

Criterios de avaliación
CA1.7 Comprobouse a secuencia das operacións de posta en marcha e parada de fornos e caldeiras.
CA1.7.1 Comprobouse a secuencia das operacións de posta en marcha e parada de caldeiras
CA1.7.2 Comprobouse a secuencia das operacións de posta en marcha e parada de fornos
CA1.8 Verificouse o funcionamento dos equipamentos e das instalacións para o óptimo rendemento.
CA1.9 Determinouse a secuencia e a prioridade dos traballos de mantemento en fornos e caldeiras.
CA1.9.1 Determinouse a secuencia e a prioridade dos traballos de mantemento en caldeiras
CA1.9.2 Determinouse a secuencia e a prioridade dos traballos de mantemento en fornos.
CA1.10 Asegurouse o cumprimento da normativa de equipamentos de alta presión.

#### 4.2.e) Contidos

Contidos
<p>0Acendedores.</p> <p>Vapor.</p> <p>Redes de distribución de vapor.</p> <p>Tratamento de augas para caldeiras.</p> <p>Principio de conservación da enerxía.</p> <p>Descríbense os elementos auxiliares e de seguridade das caldeiras.</p> <p>Descríbense os elementos auxiliares e de seguridade dos fornos.</p> <p>Combustión: aditivos para combustibles.</p> <p>Comprobouse a secuencia das operacións de posta en marcha e parada de caldeiras</p> <p>Comprobouse a secuencia das operacións de posta en marcha e parada de fornos</p>

Contidos
Caldeiras.  Fornos.  Determinouse a secuencia e a prioridade dos traballos de mantemento en caldeiras  Determinouse a secuencia e a prioridade dos traballos de mantemento en fornos.

**4.3.a) Identificación da unidade didáctica**

N.º	Título da UD	Duración
3	Transmisión de calor. Intercambiadores de calor. Torres de refrixeración.	32

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Mellora o rendemento enerxético de procesos químicos, para o que analiza equipamentos e liñas de distribución.	NO

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

Criterios de avaliación
CA2.1 Descríbense os principios de transmisión da calor.
CA2.2 Xustificouse a aplicación da transmisión de calor no proceso químico.
CA2.3 Realizáronse balances de enerxía e materia en intercambiadores de calor.
CA2.4 Clasificáronse os intercambiadores de calor segundo os seus elementos constitutivos.
CA2.5 Comprobouse o correcto illamento dos equipamentos e das liñas de distribución de enerxía térmica.
CA2.6 Seleccionáronse os intercambiadores en función da súa finalidade e das súas aplicacións nos procedementos de transmisión de calor en proceso químico.
CA2.7 Analizáronse as torres de refrixeración segundo os seus elementos constitutivos.

Criterios de avaliación
CA2.8 Aplicáronse técnicas de rexistro de datos relacionadas cos balances de materia e enerxía, as variables que haxa que controlar e o estado dos equipamentos.
CA2.9 Verificouse o bo funcionamento dos equipamentos e das instalacións para o seu óptimo rendemento.
CA2.10 Determinouse a secuencia e a prioridade dos traballos de mantemento nos intercambiadores.

#### 4.3.e) Contidos

Contidos
Principios de transmisión de calor en fluídos e sólidos.
Intercambiadores de calor. Torres de refrixeración.
Balances de materia e enerxía.
<b>Intercambiadores de calor</b>
<b>Torres de refrixeración</b>
Redes de distribución de enerxía. Illamento térmico.

#### 4.4.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
4	Enerxías alternativas e renovables. Coxeración e Turbinas	21

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Mellora o rendemento enerxético de procesos químicos, para o que analiza equipamentos e liñas de distribución.	NO
RA3 - Controla a coxeración de enerxía, tendo en conta a súa relación coa produción de vapor e electricidade, segundo a normativa específica de coxeración.	SI

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

Criterios de avaliación
CA2.11 Estudáronse os diferentes tipos de enerxías alternativas e renovables.
CA3.1 Describiuse o fundamento do proceso de coxeración utilizando o principio de conservación da enerxía.
CA3.2 Analizáronse os equipamentos de coxeración de vapor e electricidade segundo os seus principios de funcionamento e finalidade.
CA3.3 Realizáronse cálculos numéricos do rendemento dos equipamentos de coxeración.
CA3.4 Descríronse os principios de funcionamento e os elementos das turbinas.
CA3.5 Seleccionáronse as turbinas en función das características do equipamento de coxeración.
CA3.6 Comprobouse a secuencia de operacións de posta en marcha e parada dos equipamentos de coxeración.
CA3.7 Aplicáronse técnicas de rexistro de datos relacionadas coas variables que cumpra controlar e co estado dos equipamentos.
CA3.8 Verificouse o bo funcionamento dos equipamentos e das instalacións para o seu óptimo rendemento.
CA3.9 Valorouse a orde, a limpeza e a seguridade dos equipamentos de coxeración.
CA3.10 Determinouse a secuencia e a prioridade dos traballos de mantemento en equipamentos de coxeración.

**4.4.e) Contidos**

Contidos
Enerxías alternativas. Enerxías renovables.
Eficiencia enerxética.
Equipamentos de coxeración.
Turbinas.



**4.5.a) Identificación da unidade didáctica**

N.º	Título da UD	Duración
5	Augas afluentes e efluentes.	17

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA4 - Controla os parámetros da auga como afluente e como efluente, e identifica as especificacións do proceso e a aplicación da normativa.	SI

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

Criterios de avaliación
CA4.1 Descríbóronse as fontes de auga.
CA4.2 Descríbóronse os tratamentos das augas afluentes e efluentes.
CA4.3 Caracterizáronse os parámetros físicos, fisicoquímicos e microbiolóxicos da auga.
CA4.4 Clasifícanse as augas de uso industrial a partir das súas características.
CA4.5 Descríbóronse as instalacións de distribución de augas de entrada e augas residuais na industria química.
CA4.6 Identifícanse as técnicas específicas máis usuais de tratamento de auga: osmose, descalcificación por resinas, etc.
CA4.7 Identifícanse os aditivos utilizados nas augas industriais.
CA4.8 Verifícase que as augas afluentes e efluentes cumpran a lexislación.
CA4.9 Aplícanse técnicas de rexistro de datos relacionadas cos parámetros das augas de entrada e saída.

**4.5.e) Contidos**

Contidos
Tipos de augas.
Tratamentos de augas afluentes e efluentes.
Parámetros fisicoquímicos e microbiolóxicos da auga.
Características das augas de uso industrial.
Redes de distribución de augas afluentes e efluentes na industria.
Osmose.
Descalcificación por resinas.

**4.6.a) Identificación da unidade didáctica**

N.º	Título da UD	Duración
6	Producción frío industrial	22

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA5 - Controla a produción de frío industrial, caracteriza os equipamentos e as redes de distribución, e comproba o cumprimento da normativa.	SI

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

Criterios de avaliación
CA5.1 Analizáronse os equipamentos para a produción de frío industrial por evaporación, absorción e compresión-expansión.
CA5.2 Realizáronse cálculos numéricos de rendemento enerxético.
CA5.3 Comprobouse o correcto illamento dos equipamentos e das liñas de distribución do frío.

**Criterios de avaliación**

CA5.4 Comprobouse a secuencia de operacións de posta en marcha e parada dos equipamentos de frío industrial.

CA5.5 Verificouse o bo funcionamento dos equipamentos e das instalacións para o seu óptimo rendemento.

CA5.6 Aplicáronse técnicas de rexistro de datos relacionadas coas variables que haxa que controlar e co estado dos equipamentos de frío industrial.

CA5.7 Valorouse a orde, a limpeza e a seguridade dos equipamentos de frío industrial.

CA5.8 Determinouse a secuencia e a prioridade dos traballos de mantemento dos equipamentos de frío industrial.

**4.6.e) Contidos**
**Contidos**

Equipamentos de frío industrial: evaporación, absorción e compresión-expansión.

Rendemento enerxético.

Redes de distribución de frío industrial: illamento.

Operacións de posta en marcha e parada dos equipamentos.

Mantemento de equipamentos.

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

Instrumentos de avaliación:

1. A realización de probas escritas, nas que se valorará o dominio dos contidos impartidos, a claridade e rigor das explicacións e a capacidade de síntese.
2. A realización de probas prácticas e/ou traballos: Os alumnos e alumnas poderán realizar por avaliación diversas probas prácticas que permitirán valorar as súas habilidades e destreza, así como diversos traballos sobre a materia.  
Como se ve, no desenrolo das unidades didácticas (punto 4 desta programación) non se especifica como e cando se desenrolarán este tipo de actividades. Isto se irá vendo ao longo do curso.
3. Listas de cotexo para avaliar o traballo dos alumnos no laboratorio.

**Cualificación da avaliación:**

Para obter a nota dun alumno en cada avaliación, basearémonos en:

Probas escritas: Representarán o 70% da nota. Valoraranse de 0 a 10.

Para facer media, a cualificación en cada unha das probas debe ser como mínimo dun 5.

Probas prácticas e/ou traballos pedidos polo profesor: Significarán o 30% da nota. A entrega dos traballos será obrigatoria, e debe facerse dentro dos prazos establecidos. No caso de que durante algunha das avaliacións non se pidan traballos nin se fagan probas prácticas, a porcentaxe da nota aplicada a estes aspectos (30%) sumárase á porcentaxe das probas escritas, pasando este apartado dun 70% a un 100% da nota final.

**CRITERIOS APLICABLES PARA A PERDA DO DEREITO A AVALIACIÓN CONTINUA CURSO 2022-23.****1.- Lexislación aplicable:**

- ORDE do 12 de xullo de 2011: pola que se regulan o desenvolvemento, a avaliación e a acreditación académica do alumnado das ensinanzas de formación profesional inicial.

- Resolución do 22 de xuño de 2022, da Dirección Xeral de Formación Profesional, pola que se ditan instrucións para o desenvolvemento das ensinanzas de formación profesional do sistema educativo no curso 2022/23.

**2.- Criterios curso 2022-23** Este curso, o alumnado Perderá o Dereito a Avaliación Continua, nun determinado Módulo, cando:

- Alumnado que non xustifique faltas: perderá o dereito a avaliación continua cando as faltas acumuladas sexan do 10% da carga horaria total do módulo. Apercibimento ao 6% de faltas acumuladas. A maiores poderán xustificarse un 5% máis de horas por motivos laborais.

Apercibimento ao 6% de faltas acumuladas.

**- Xustificación faltas:****o Motivos persoais:**

Organismos oficiais: Citacións xulgado, DNI, Carné conducir, INEM, exames escola idiomas, etc.

Enfermidade común, hospitalización, citas médicas, enfermidade familiares, etc.

o Motivos laborais: Debidamente xustificadas pola empresa, ETT, etc, ata un máximo dun 5% das horas totais do módulo.

**3. A xustificación das faltas terase que realizar nun prazo inferior a 5 días dende a ausencia.**

O alumnado que perdese o dereito á avaliación continua nun determinado módulo terá dereito a unha proba final extraordinaria previa á avaliación final de módulos correspondente, de acordo co establecido no artigo 25.5 da Orde do 12 de xullo de 2011. A cualificación obtida na devandita proba consignarase na avaliación final de módulos do curso correspondente. O devandito alumnado non terá dereito a realizar para eses módulos as correspondentes actividades de recuperación a que se refiren os artigos 29.3, 31.4 e 34.3 da Orde do 12 de xullo de 2011, e no caso do segundo curso do réxime ordinario non terá acceso ao módulo de formación en centros de traballo no período ordinario.

**MÍNIMOS EXIXIBLES PARA ACADAR CALIFICACIÓN POSITIVA.**

Controlar a xeración de enerxía térmica nunha planta química, tendo en conta a relación entre a súa produción e o proceso principal.

Mellorar o rendemento enerxético de procesos químicos, para o que analiza equipamentos e liñas de distribución.

Controlar a coxeración de enerxía, tendo en conta a súa relación coa produción de vapor e electricidade, segundo a normativa específica de coxeración.

Controlar os parámetros da auga como afluente e como efluente, e identifica as especificacións do proceso e a aplicación da normativa.

Controlar a produción de frío industrial, caracteriza os equipamentos e as redes de distribución, e comproba o cumprimento da normativa.

**6. Procedemento para a recuperación das partes non superadas****6.a) Procedemento para definir as actividades de recuperación**

Os alumnos/as que non acaden nas avaliacións as puntuacións mínimas esixidas, terán dereito a realizar unha proba de recuperación en xuño.

As probas de recuperación consistirán na realización de probas escritas e/ou prácticas, baseadas nos contidos desenvolvidos durante o curso.

En calquera caso, para ter aprobada a avaliación, deberán ter entregados tódolos traballos pedidos polo profesor.

Estes alumnos, que en marzo non superaran algunha das anteriores avaliacións terán dereito a asistir a actividades de recuperación, clases co profesor do módulo onde resolver dúbidas. As datas de comezo e final de este período de actividades de recuperación será comunicado polo titor ós alumnos despois da avaliación de marzo.

O alumnado con perda de avaliación continua non terá dereito a realizar para este módulo as correspondentes actividades de recuperación a que se refiren os artigos 29.3, 31.4 e 34.3 da Orde do 12 de xullo de 2011, e no caso do segundo curso do réxime ordinario non terá acceso ao módulo de formación en centros de traballo no período ordinario.

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

O alumnado que perdera o dereito á avaliación continua terá dereito a unha proba final extraordinaria en xuño.

A proba de avaliación final consistirá na realización de probas escritas e/ou prácticas, baseadas nos contidos desenvolvidos durante o curso e deberán obter unha cualificación igual ou superior a 5 puntos para

superar de forma positiva o módulo.

- A proba escrita constará dunha parte teórica e outra de problemas numéricos e/ou casos prácticos. Representarán o 80% da nota. Valorarase de 0 a 10. Na parte teórica, poderán empregarse preguntas a desenvolver, preguntas curtas, preguntas tipo test, preguntas tipo verdadeiro/falso... Para considerar aprobado o exame deberase aprobar de xeito independente cada unha destas dúas partes.

O alumnado que aprrobe a proba escrita poderá presentarse á proba práctica.

- Probas prácticas: Significarán o 20% da nota e para tela en conta, deberase obter unha puntuación mínima de 5 puntos sobre 10. No caso de que non se faga a proba práctica, a porcentaxe da nota aplicada a este aspecto (20%) sumarase á porcentaxe da proba escrita, pasando este apartado dun 80% a un 100% da nota final.

Os criterios de avaliación a ter en conta son criterios de avaliación establecidos no Decreto 63/2010 para o módulo profesional Xeración e Recuperación de Enerxía, de CS química industrial.

O alumnado con perda de avaliación continua non terá dereito a realizar para este módulo as correspondentes actividades de recuperación (apartado 6.a. da programación) a que se refiren os artigos 29.3, 31.4 e 34.3 da Orde do 12 de xullo de 2011, e no caso do segundo curso do réxime ordinario non terá acceso ao módulo de formación en centros de traballo no período ordinario.

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

Avaliarase de xeito continuo, ao mesmo tempo que se leva á práctica, imprimíndolle un carácter formativo, que permita a modificación da programación no momento que se detecte a necesidade de axustarse á realidade da aula e do grupo.

Ao final do curso farase unha avaliación sumativa na que se valore o axuste de todos os elementos curriculares propostos nesta programación:

obxectivos, contidos, metodoloxía, avaliación,... As conclusións desta avaliación final recolleranse nun documento que formará parte da memoria do ciclo.

A avaliación da práctica docente terá en conta dous aspectos:

- A análise persoal e con sentido crítico da marcha do curso, os resultados académicos..., comprobando se o alumnado entende e asimila os conceptos estudados.

-A opinión do alumnado, a través dunha enquisa a fin de curso, para valorar a súa opinión.

Os obxectivos desta avaliación son comprobar a eficacia e a validez desta proposta curricular, así como propoñer modificacións de mellora de cara ao vindeiro curso.

## 8. Medidas de atención á diversidade

### 8.a) Procedemento para a realización da avaliación inicial

Realizarase unha avaliación inicial, sen cualificación para o alumnado, para comprobar o grao de coñecemento dos alumnos e alumnas sobre a materia, e así saber con que nivel comezar a traballar a materia.

En cada unidade, na presentación da mesma, tamén se farán preguntas para saber cal é a base que teñen os alumnos ou qué erros de concepto teñen.

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

Na Formación Profesional cóntase co Reforzo educativo e a Adaptación Curricular como elementos de axuda para axustarnos ás necesidades do alumnado.

O responsable de levar a cabo este proceso de atención ás necesidades educativas do alumnado é o profesor titor, que coordinará a elaboración e implementación do reforzo ou a adaptación curricular, coa colaboración do Departamento de Orientación do centro educativo e do Equipo de Orientación Específico da provincia, nun traballo consensuado polo equipo docente do ciclo.

A Adaptación Curricular será necesaria realizala cando un alumno/a non responda globalmente aos obxectivos programados, propoñéndose para cada un deles e de xeito individualizado as seguintes actuacións, xunto con outras posibles no marco de acordos do equipo docente, logo da detección de casos e situacións concretas:

1.- Aplicar o establecido no apartado de contidos mínimos:

- Identificación de elementos mecánicos, transmisores de movemento e transformadores de movemento.
- Identificación de elementos de unión, tanto fixos como desmontables.
- Identificación simbólica de elementos neumáticos, hidráulicos e eléctricos.
- Interpretación de circuitos sinxelos, tanto neumáticos, hidráulicos e eléctricos.
- Identificación dos sistemas de conexión eléctrica. Estrela e triángulo.
- Identificación das máquinas eléctricas.
- Realización de medidas co polímetro.
- Identificación das distintas ferramentas para o mantemento de primeiro nivel.

2.- Reforzar con explicacións máis sinxelas, ampliando o nivel de axuda documental e de asesoramento ao alumnado, sempre no contexto dos mínimos esixibles.

3.- Tomar como referencia os aspectos máis esenciais do perfil profesional característico do título como son:

- Adaptarse os diferentes situacións ou postos de traballo, e a novas situacións laborais orixinadas por cambios tecnolóxicos e organizativos.
- Realizar o mantemento de primeiro nivel en máquinas e equipamentos na industria, de acordo coa ficha de mantemento.
- Cumprir cos obxectivos da produción, colaborando co equipo de traballo, conforme os principios de responsabilidade e tolerancia.
- Resolver as incidencias relativas á propia actividade e identificar as súas causas, con responsabilidade á hora de tomar decisións.
- Exercer os dereitos e cumprir as obrigas que derivan das relacións laborais, en consoancia co establecido na lexislación.

4.- Se fose necesario, solicitarase asesoramento e colaboración do departamento de Orientación do centro, para levar a cabo algunha medida adicional.

## 9. Aspectos transversais

### 9.a) Programación da educación en valores

Dentro da dinámica xeral do proceso de ensino e aprendizaxe -na que se procurará que o alumno/a consiga unha maior capacidade de autonomía e de xuízo, é dicir, unha maior soberanía persoal, un reforzamento da responsabilidade persoal a través da participación cívica e, polo tanto, en constante referencia cos demais- traballaranse os seguintes contidos relacionados coa educación en valores:

- A diversidade como un valor enriquecedor: no respecto ás ideas, opinións e ideoloxías dos compañeiros/as, a valoración das achegas dos compañeiros/as e o traballo en equipo...
- A igualdade de xénero: na utilización de linguaxe non sexista, tanto oral como escrita, na análise de actividades e traballos tanto na aula como no laboratorio ou fora do centro...
- A educación Ambiental: Perséguese que os alumnos se conciencien dos problemas medioambientais, desenrolando actitudes e accións de conservación e mellora do medio.
- Educación para a Saúde e a seguridade: Con este tema inténtase que os alumnos reflexionen sobre aspectos que inciden no mantemento dun bo estado de saúde e seguridade laboral, tanto física como mental.

### 9.b) Actividades complementarias e extraescolares

Como actividades complementarias á formación que os alumnos reciban, poderanse realizar visitas a empresas e organismos, e charlas formativas relacionadas co módulo impartido. Desta forma, obtense unha visión do entorno industrial máis real que suscita a motivación dos alumnos, completando así a súa formación.

Así durante o presente curso realizaranse visitas a diversas empresas e organismos entre as que destacaremos as seguintes:

- Visita a FORESA, empresa afincada en Caldas de Reis, adicada á fabricación de resinas, adhesivos, etc.
- Visita a ENCE, empresa afincada en Lourizán (Pontevedra), adicada á fabricación de pasta de papel.
- Visita a LONZA, empresa afincada en Porriño, adicada á biotecnoloxía.

## 10. Outros apartados

### 10.1) Avaliación

Cando utilizo o instrumento de avaliación "outros" nun CA no que están contempladas prácticas de laboratorio, isto significa que pode ser avaliado cunha lista de cotexo, unha proba práctica, unha proba escrita ou a corrección do PNT ou do caderno de laboratorio. Isto irase vendo ao longo do curso.





### 10.2) Recursos

Cando non se utiliza o laboratotio, aula de informática ou taller, a actividade se realiza na aula, que está dotada de pizarra, ordenador para o profesor e proxector.

### 10.3) Dotación

A presente programación está feita en función da actual dotación do ciclo, que é moi escasa. Polo que podería verse afectada en gran medida se se fose dotando o ciclo ao longo do curso.