

1. Identificación da programación

Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
15015767	Politécnico de Santiago	Santiago de Compostela	2018/2019

Ciclo formativo

Código da familia profesional	Familia profesional	Código do ciclo formativo	Ciclo formativo	Grao	Réxime
IMA	Instalación e mantemento	CSIMA03	Mecatrónica industrial	Ciclos formativos de grao superior	Réxime de adultos

Módulo profesional e unidades formativas de menor duración (*)

Código MP/UF	Nome	Curso	Sesións semanais	Horas anuais	Sesións anuais
MP0938	Elementos de máquinas	2018/2019	6	107	107

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

Profesorado responsable

Profesorado asignado ao módulo	JOSÉ CARLOS BARROS DOCAMPO
Outro profesorado	

Estado: Supervisada



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

Proxecto de FP dual coa empresa Finsa/Foresa, no que se combinarán os procesos de ensino e aprendizaxe na empresa cos do centro formativo.



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	Formación en empresa	Neste módulo non se require formación na empresa	1	1
2	Materiais empregados en elementos de máquinas	Materiais empregados en elementos de máquinas. Propiedades físico químicas, mecánicas e tecnolóxicas, designación normaliza e tratamentos térmicos e termoquímicos	15	20
3	Elementos dos sistemas mecánicos, mecanismos	Descrición de elementos de sistemas de mecánicos, mecanismos	15	20
4	Lubricación	Descrición de lubricantes, lubricación e análise dos sistemas de lubricación en equipamentos mecánicos	8	5
5	Solucións construtivas de mecanismos de sistemas mecánicos	Descrición de solucións construtivas empregadas en mecanismos e relación coa súa función en sistemas mecánicos	10	10
6	Tolerancias dimensionais e xeométricas, axustes e acabamentos superficiais	Identificación e representación de tolerancias dimensionais, xeométrica, axustes e acabamentos superficiais.	8	5
7	Transmisión do movemento. Magnitudes cinemáticas e dinámicas de mecanismos	Transmisión de movemento por correas, cadeas, rodas dentadas, etc. Cálculo de magnitudes cinemáticas e dinámicas de mecanismos de transmisión do movemento.	20	19
8	Dimensionado de órganos e elementos de máquinas	Calculo e dimensionamento de elementos de máquinas. Selección de elements comerciais.	30	20

4. Por cada unidade didáctica

4.1.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
1	Formación en empresa	1

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Determina a función das partes e dos elementos dun sistema mecánico, e a súa relación co resto de compoñentes, analizando a documentación técnica.	NO

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

Criterios de avaliación
CA1.1 Identifícanse os elementos comerciais utilizados nos conxuntos mecánicos.

4.1.e) Contidos

Contidos
Emprego de catálogos comerciais.

4.2.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
2	Materiais empregados en elementos de máquinas	15

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA3 - Obtén os datos dos materiais de elementos de máquinas, relacionando as características destes cos seus requisitos funcionais, técnicos e económicos.	SI

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

Criterios de avaliación
CA3.1 Relacionáronse as propiedades físicas, químicas e mecánicas dos materiais coas necesidades dos elementos.
CA3.2 Relacionouse a influencia dos procesos de fabricación nas propiedades do material.
CA3.3 Relacionáronse os tratamentos térmicos e termoquímicos empregados respecto dos seus efectos sobre os materiais.
CA3.4 Identificouse a necesidade de protección ou lubricación nos materiais usados.
CA3.5 Identificouse a influencia das propiedades do material no desenvolvemento dos procesos de mantemento industrial.
CA3.6 Designáronse os materiais, empregando codificación normalizada.

4.2.e) Contidos

Contidos
Materiais normalizados.
0 Aceites e graxas.
Selección dos materiais e dos tratamentos que diminúen o desgaste.
Formas comerciais.
Clasificación dos materiais.
Propiedades físicas, químicas, mecánicas e tecnolóxicas dos materiais usados nos elementos mecánicos.
Influencia entre o material e o proceso de fabricación.
Tratamentos térmicos e termoquímicos.
Materiais metálicos, cerámicos, poliméricos e compostos máis utilizados en elementos de máquinas.
Oxidación e corrosión dos materiais: procedementos de protección.
Pinturas e vernices.

4.3.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
3	Elementos dos sistemas mecánicos, mecanismos	15

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Determina a función das partes e dos elementos dun sistema mecánico, e a súa relación co resto de compoñentes, analizando a documentación técnica.	NO

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 Identifícanse os elementos comerciais utilizados nos conxuntos mecánicos.
CA1.2 Determináronse as súas características físicas a partir de planos e catálogos técnicos.
CA1.3 Relacionáronse os mecanismos en función das transformacións do movemento que producen.
CA1.4 Identifícanse os órganos de transmisión e a súa función nas cadeas cinemáticas.
CA1.5 Relacionáronse os elementos de máquinas coa súa función.

4.3.e) Contidos

Contidos
Sistemas e elementos mecánicos.
Mecanismos (levas, parafusos, trens de engraxes, etc.).
Movimentos: escorregamento, rodadura, pivotante, etc.



4.4.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
4	Lubricación	8

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Determina a función das partes e dos elementos dun sistema mecánico, e a súa relación co resto de compoñentes, analizando a documentación técnica.	NO

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

Criterios de avaliación
CA1.6 Defínense os efectos da lubricación no comportamento dos elementos e órganos.
CA1.7 Defínense os sistemas de lubricación de órganos de máquinas e os elementos que os compoñen.

4.4.e) Contidos

Contidos
Lubricación e lubricantes.
Uso de catálogos comerciais.



4.5.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
5	Solucións construtivas de mecanismos de sistemas mecánicos	10

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Relaciona solucións construtivas de mecanismos coas súas funcións, interpretando o sistema no seu conxunto.	NO

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

Criterios de avaliación
CA2.1 Determináronse as solicitudes requiridas aos elementos do mecanismo, en función das súas especificacións.
CA2.2 Calculáronse os límites de operación do mecanismo, en función das características físicas, técnicas e xeométricas dos seus elementos.
CA2.3 Determinouse a relación entre as variables de entrada e saída do mecanismo.
CA2.4 Xustificouse a selección destes compoñentes en detrimento doutras alternativas semellantes.
CA2.7 Usáronse sistemas informáticos para o dimensionamento de elementos.
CA2.8 Identificáronse os grupos funcionais dunha máquina e os seus elementos.

4.5.e) Contidos

Contidos
Análise das especificacións técnicas dos mecanismos: solicitudes requiridas aos elementos.
OSistemas informáticos para o dimensionamento de elementos.
Análise dos grupos funcionais dunha máquina e os seus elementos
Cálculo das variables do mecanismo en función das características dos seus elementos.
Solucións construtivas de elementos de máquinas.
Características dos elementos e límites de operación.
Especificacións técnicas.



4.6.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
6	Tolerancias dimensionais e xeométricas, axustes e acabamentos superficiais	8

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Relaciona solucións construtivas de mecanismos coas súas funcións, interpretando o sistema no seu conxunto.	NO

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

Criterios de avaliación
CA2.5 Identifícanse as tolerancias xeométricas e superficiais dos seus elementos, en función das prestacións e as precisións requiridas.
CA2.6 Determinouse o tipo de axuste de acordo coa función do mecanismo.

4.6.e) Contidos

Contidos
Identificación de tolerancias dimensionais.
Identificación de tolerancias xeométricas.
Sistemas de axustes.
Calidades superficiais.

4.7.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
7	Transmisión do movemento. Magnitudes cinemáticas e dinámicas de mecanismos	20

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA5 - Calcula as magnitudes cinemáticas e dinámicas de operación de cadeas cinemáticas, partindo dunha configuración dada.	SI

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

Criterios de avaliación
CA5.1 Seleccionáronse as fórmulas e as unidades que se vaian utilizar no cálculo dos elementos, en función das características destes.
CA5.2 Determináronse as dimensións xeométricas necesarias.
CA5.3 Calculáronse as velocidades lineais e de rotación a partir das especificacións de partida.
CA5.4 Calculouse o valor do par e da potencia transmitidos.
CA5.5 Determináronse a relación e o rendemento de transmisión da cadea cinemática.
CA5.6 Usáronse sistemas informáticos para o cálculo de magnitudes cinemáticas e dinámicas de mecanismos.

4.7.e) Contidos

Contidos
Relación entre velocidade, par, potencia e rendemento.
Identificación de cadeas cinemáticas.
Elos dunha cadea cinemática.
Tipos de transmisións mecánicas.
Cálculo de cadeas cinemáticas.
Sistemas informáticos para o cálculo de magnitudes cinemáticas e dinámicas de mecanismos.

4.8.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
8	Dimensionado de órganos e elementos de máquinas	30

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Relaciona solucións construtivas de mecanismos coas súas funcións, interpretando o sistema no seu conxunto.	NO
RA4 - Selecciona compoñentes comerciais de elementos mecatrónicos, valorando as súas condicións operativas.	SI

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

Criterios de avaliación
CA2.7 Usáronse sistemas informáticos para o dimensionamento de elementos.
CA4.1 Seleccionáronse as fórmulas e as unidades que se vaian utilizar no cálculo dos elementos, en función das características destes.
CA4.2 Obtívose o valor dos esforzos que actúan sobre os elementos de transmisión, en función das solicitudes que se vaian transmitir (velocidade máxima, potencia, esforzo máximo, etc.).
CA4.3 Dimensionáronse os diversos elementos e órganos, aplicando cálculos, normas, ábacos, táboas, etc., imputando os coeficientes de seguridade necesarios.
CA4.4 Escolleuse o compoñente comercial máis apropiado, segundo o dimensionamento realizado.
CA4.5 Calculouse a vida útil dos elementos normalizados sometidos a desgaste ou rotura.

4.8.e) Contidos

Contidos
0Sistemas informáticos para o dimensionamento de elementos.
Cálculo dimensional de elementos (roscas, rodamentos, chavetas, cascós, pasadores, resortes, guías, fusiños, poleas, rodas dentadas, motores, etc.).
Coefficiente de seguridade.
Resistencia de materiais.
Relación entre velocidade, par, potencia e rendemento.



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

Criterios de cualificación.

As técnicas de avaliación e o peso relativo sobre a nota final son:

Probas teórico prácticas: Peso relativo sobre a nota total do trimestre 80%

-Probas teórico prácticas realizadas ao remate da UD ou bloque de UD e ao remate do trimestre, tendo en conta o tempo empregado, método utilizado e o resultado acadado. Estas probas constarán dun apartado teórico e dun práctico, a parte teórica terá un peso do 30% e a parte práctica do 50% aplicados sobre a media aritmética das puntuacións das probas teórico prácticas.

Traballos: Peso relativo sobre a nota total do trimestre 10%

- Actividades prácticas e de investigación realizadas tanto na clase como na casa.

No caso de que non se realicen traballos o peso relativo das probas teórico prácticas será o 90%, repartidos en 60% parte práctica e 30% parte teórica.

Actitudes : Peso relativo sobre a nota total do trimestre 10%

-A avaliación dos contidos actitudinais levarase a cabo, por observación directa, mediante unha táboa de observación

A cualificación trimestral virá determinada pola media das probas para cada apartado, tendo en conta o peso relativo de cada un deles. O sistema de puntuación será do 1 ao 10, o aprobado será 5 ou superior e aquelas/es alumnas/os que non acaden esta puntuación mínima terán que realizar actividades de recuperación e presentarse ás probas de recuperación.

En cada apartado, para que poida facer media, tense que obter como mínimo un 5 na puntuación.

Na avaliación final, que se realizará en setembro, a nota final será o resultado da suma do 80% da media das notas académicas e o 20% , oído os comentarios dos/as titores/as da empresa, da nota dos items correspondente á parte práctica curricular que se desenvolve na empresa. Estes items a valorar, de 1 a 10) son os que siguen, e o alumnado pode observarlos no seu programa formativo das actividades que debe desenvolver na empresa

Mantemento dunha boa actitude persoal (puntualidade, empatía, compañerismo, etc.)

Cumprimento das instrucións recibidas para o desenvolvemento das tarefas asignadas

Mantemento dunha actitude de atención, interese, meticulosidade, orde e responsabilidade durante a realización das tarefas.

Adaptación aos cambios de tarefas asignadas no desenvolvemento da súa actividade no centro de traballo

Demostración de autonomía na resolución de pequenas contingencias.



Realización das tarefas coa calidade exixida.

Cumprimento das normas de prevencións de riscos.

Cumprimento do uso de sistemas de protección colectiva e individual (EPI)

Cumprimento das normas de protección e xestión ambiental implantadas no centro de traballo

Perda de avaliación continua.

A falta de asistencia á clase, xustificadas ou non xustificadas, do 10%, ou superior, das horas asignadas ao módulo farán que a/o alumna/o perda o dereito á avaliación continua, debendo presentarse directamente a un exame final extraordinario. O proceso para a perda de avaliación continua rexerase polo que marque a legalidade vixente. No exame final extraordinario, proba teórico-práctica, por perda de avaliación continua, o peso da parte práctica será do 60% e o da parte teórica do 40%.

MÍNIMOS EXIXIBLES:

CA1.1. Identifícanse os elementos comerciais utilizados nos conxuntos mecánicos.

CA1.2. Determináronse as súas características físicas a partir de planos e catálogos técnicos.

CA1.5. Relacionáronse os elementos de máquinas coa súa función.

CA1.6. Definíronse os efectos da lubricación no comportamento dos elementos e órganos.

CA1.7. Definíronse os sistemas de lubricación de órganos de máquinas e os elementos que os compoñen.

CA2.1. Determináronse as solicitacións requiridas aos elementos do mecanismo, en función das súas especificacións.

CA2.2. Calculáronse os límites de operación do mecanismo, en función das características físicas, técnicas e xeométricas dos seus elementos.

CA2.3. Determinouse a relación entre as variables de entrada e saída do mecanismo.

CA2.5. Identifícanse as tolerancias xeométricas e superficiais dos seus elementos, en función das prestacións e as precisións requiridas.

CA2.6. Determinouse o tipo de axuste de acordo coa función do mecanismo.

CA2.8. Identifícanse os grupos funcionais dunha máquina e os seus elementos.

CA3.1. Relacionáronse as propiedades físicas, químicas e mecánicas dos materiais coas necesidades dos elementos.

CA3.2. Relacionouse a influencia dos procesos de fabricación nas propiedades do material.

CA3.3. Relacionáronse os tratamentos térmicos e termoquímicos empregados respecto dos seus efectos sobre os materiais.

CA3.6. Designáronse os materiais, empregando codificación normalizada.

CA4.1. Seleccionáronse as fórmulas e as unidades que se vaian utilizar no cálculo dos elementos, en función das características destes.

CA4.2. Obtívose o valor dos esforzos que actúan sobre os elementos de transmisión, en función das solicitacións que se vaian transmitir (velocidade máxima, potencia, esforzo máximo, etc.).

CA4.3. Dimensionáronse os diversos elementos e órganos, aplicando cálculos, normas, ábacos, táboas, etc., imputando os coeficientes de seguridade necesarios.



- CA4.5. Calculouse a vida útil dos elementos normalizados sometidos a desgaste ou rotura.
- CA5.1. Seleccionáronse as fórmulas e as unidades que se vaian utilizar no cálculo dos elementos, en función das características destes.
- CA5.2. Determináronse as dimensións xeométricas necesarias.
- CA5.3. Calculáronse as velocidades lineais e de rotación a partir das especificacións de partida.
- CA5.4. Calculouse o valor do par e da potencia transmitidos.
- CA5.5. Determináronse a relación e o rendemento de transmisión da cadea cinemática.

6. Procedemento para a recuperación das partes non superadas

6.a) Procedemento para definir as actividades de recuperación

As/os alumnas/os que non acadaren os resultados de aprendizaxe marcados na presente programación, realizarán actividades de recuperación.

Realizaranse probas teórico prácticas de recuperación despois de rematar as actividades de recuperación.

Para a recuperación da 1ª avaliación, a realizar a comezo do segundo trimestre.

Para a recuperación da 2ª avaliación, a realizar na última semana de febreiro, xusto antes de comezar as práctica na empresa.

O peso destas probas de recuperación que se levan a cabo durante a estadía no centro de formación será o indicado para cada avaliación, é dicir:

"Peso relativo sobre a nota total do trimestre 80%"

"Probas teórico prácticas realizadas ao remate da UD ou bloque de UD e ao remate do trimestre, tendo en conta o tempo empregado, método utilizado e o resultado acadado. Estas probas constarán dun apartado teórico e dun práctico, a parte teórica terá un peso do 30% e a parte práctica do 50% aplicados sobre a media aritmética das puntuacións das probas teórico prácticas."

Tamén realizarán actividades de recuperación durante o período de prácticas na empresa, de ser o caso, realizando a proba de recuperación antes da avaliación final en setembro.

O peso relativo das probas teórico prácticas será o 100%, repartidos en 60% parte práctica e 40% parte teórica.

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

As/os alumnas/os con perda do dereito á avaliación continua, deberán presentarse directamente a un exame final extraordinario, que estará estruturado do mesmo xeito que os da avaliación trimestral. Neste caso as técnicas de avaliación e o peso relativo sobre a nota final son:

Proba teórico práctica.

-Parte práctica tendo en conta o método utilizado e o resultado acadado. Peso relativo 60%

-Parte teórica tendo en conta o método utilizado e o resultado acadado. Peso relativo 40%

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

O seguimento da programación levarase a cabo segundo o procedemento e modelo creados polo sistema de calidade dos CIFP.

A avaliación ten que servir para ter coñecemento da idoneidade ou non do funcionamento do método e o labor do profesor, que ademais servirá para poñer de manifesto a adecuación da programación á atención da diversidade e as necesidades educativas especiais. Os elementos de avaliación obteranse por medio dunha enquisa anónima, segundo o procedemento e modelo creados polo sistema de calidade dos CIFP, e da análise de resultados académicos das/os alumnas/os, considerando dúas perspectivas ou dimensións:

Externa, opinión dos estudantes e

Interna, sobre o resultado do alumnado.

8. Medidas de atención á diversidade

8.a) Procedemento para a realización da avaliación inicial

Realizarase unha proba inicial ao comezo do curso co obxecto de poñer de manifesto o punto de partida, e valorar así o seu progreso. Esta proba será o paso previo para a realización da sesión de avaliación inicial, realizada polo equipo docente e que ten por obxecto coñecer as características e a formación previa de cada alumno/a, así como as súas capacidades.

A información para a realización desta sesión obterase da proba previamente realizada, información dos estudos académicos dispoñible, da información do departamento de DIOP, dos informes individuais, de ser o caso, e da observación e as actividades realizadas nas primeiras semanas de curso.

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

O significado educativo da Atención á Diversidade pode concretarse nos seguintes puntos:

- a) Pártese da idea de que as persoas son diferentes e que xa que logo a escola debe axudar a cada un a desenvolver as súas aptitudes.
- b) A crenza de que a vida é unha carreira na que só uns poucos conseguen chegar ao final, fai que se intente eliminar a competitividade.
- c) Non se trata de educar na igualdade, senón ofrecer a todos as mesmas oportunidades para ser desiguais.

Todo iso está fundamentado nunha serie de principios básicos e fundamentais:

- a) Principio de normalización: necesidade de que calquera alumno beneficiácese, sempre que sexa posible, dos servizos educativos ordinarios.
- b) Principio de individualización: todo centro docente ten como tarefa primordial proporcionar a cada alumno a resposta que necesita en cada momento para desenvolver de forma óptima as súas capacidades e as súas posibilidades reais.

Para levar a cabo o desenvolvemento do tratamento da diversidade, é preciso analizar cada caso para aplicar a medida apropiada.

É preciso indicar que na formación profesional específica, ensino postobligatoria, non caben as adaptacións curriculares significativas, as adaptacións que se poden aplicar deben ser non significativas, xa que logo existen dúas situacións:

1. Necesidades sensoriais: utilizaranse elementos materiais, escritos, audiovisuais e informáticos, de acceso ao currículo.
2. Diversidade de intereses e/ou ritmos nas aprendizaxes: utilizaranse actividades de apoio, reforzo ou ampliación segundo a situación, estas actividades versan sobre o tema e débense desenvolver na aula.

No esencial, estas medidas consisten en proporcionar a este alumnado, prácticas complementarias as previstas para o conxunto do grupo da clase



co fin de facilitar que alcancen os RA buscados. Nalgunha ocasión, cando se manifeste unha motivación para aprender adecuada pero aínda así non se alcaden os obxectivos programados, esa práctica non será complementaria, senón substitutiva da prevista para o grupo.

Para aqueles alumnos que durante o curso non superen as distintas avaliacións ou requiran algún reforzo, por observarse algún problema no aprendizaxe:

1. Se lles facilitarán actividades consistentes en exercicios prácticos, e cuestionarios para aclarar aqueles aspectos onde se detectaron maiores deficiencias.
2. Se lle realizará unha proba escrita sobre os contidos da avaliación non superada.

9. Aspectos transversais

9.a) Programación da educación en valores

A finalidade da educación é o desenvolvemento integral do alumnado. Isto supón atender non só ás capacidades cognitivas ou intelectuais dos alumnos senón tamén ás súas capacidades afectivas, motrices, de relación interpersonal e de inserción e actuación social. A formación ético-moral xunto coa formación científica debe posibilitar esa formación integral.

A Lexislación educativa estableceu os currículos das distintas etapas educativas e neles os ensinamentos ou temas transversais que deben estar presentes nas diferentes áreas. O carácter transversal fai referencia a diferentes aspectos:

- a) Os temas transversais abarcan contidos de varias disciplinas e o seu tratamento debe ser abordado desde a complementariedade.
- b) Non poden suscitarse como un programa paralelo ao desenvolvemento do currículo senón insertado na dinámica diaria do proceso de ensinoaprendizaxe.
- c) Son transversais porque deben impregnar a totalidade das actividades do centro.

Por outra banda, os temas transversais deben contribuír especialmente á educación en valores morais e cívicos do alumnado.

Son considerados temas transversais:

- Educación moral e cívica.
- Educación para a paz.
- Educación para a igualdade de oportunidades de ambos sexos.
- Educación ambiental.
- Educación para a saúde.
- Educación vial.
- Educación do consumidor.
- Educación para o desenvolvemento.
- Educación para o uso das novas tecnoloxías da información e a comunicación.

Aínda que este módulo non ten relación con todas as categorías de valores de carácter transversal, algúns deles é máis doado integralos fluidamente na programación, pois mesmo son contemplados nos CA do módulo:

- Educación ambiental: Os usos das diversas tecnoloxías empregadas no mantemento supón unha modificación do medio ambiente ou entorno laboral. Polo tanto, no tratamento dos temas debe pórse de manifesto a necesidade de valorar sempre os beneficios e inconvenientes de cada unha delas, e en cada caso o sistema de tratamento para eliminar ou tratar e minimizar os refugallo que se xeran en cada proceso.

- Educación para a saúde: neste módulo, e nas recomendacións que se realizarán antes das actividades, incluíranse a explicación das precaucións e normas de seguridade e saúde laboral que se teñen que respectar para o seu desenvolvemento.

- Educación non sexista: A educación para igualdade entre os homes e as mulleres manifestase de forma xeral durante o desenvolvemento do módulo a través dun reparto non discriminatorio dos diferentes tipos de tarefas así como proporcionando contextos de aprendizaxe nos que os



aspectos tecnolóxicos non teñan marcado carácter masculino.

- Educación para a convivencia: A educación moral e cívica encontra espazos de tratamento nos contidos relacionados co traballo e o mercado de traballo, e de forma explícita no desenvolvemento de actitudes de responsabilidade cara ó traballo ben feito e a cooperación no grupo.

- Educación para a Paz, que contribúe a desenvolver no alumnado a capacidade para consolidar su madurez persoal, social, e moral permitindo actuar de forma pacífica na resolución de conflitos.

Igualdade de oportunidades. Non discriminación no acceso ao emprego unha vez empregados por razón de sexo, estado civil, relixión, etc. Esta igualdade deberase respectar en todo momento, incluso no acceso ao mercado laboral.

- Educación Moral e Cívica. Relacionada cos deberes que rexen a relación laboral, como os de cumprir as obrigas concretas do seu posto de traballo, de conformidade coas regras da boa fe e dilixencia.

- Por último, a necesidade de consultar múltiples páxinas Web (paxinas de prontuarios mecánicos, catálogos comerciais, datos técnicos para a resolución de problemas, etc.), e de navegar pola rede é parte da educación para o uso das TIC.

9.b) Actividades complementarias e extraescolares

Levarase a cabo unha visita de día completo ás instalacións de Navantia en Ferrol para ver o funcionamento dunhas instalacións que se están adaptando á industria 4.0

Visitas a feiras e exposicións: Permite por en contacto ao alumnado coas novas tecnoloxías no eido da súa formación. Estas visitas dependen da cadencia das propias feiras.

Estas actividades quedarán estipuladas na programación do departamento ao inicio de curso, aínda que se poden programar algunha outra ao longo do curso.

10. Outros apartados

10.1) Secuenciación

En algúns momentos e por cuestións de organización e/ou optimización de coñecementos, alternanse UD, como é o caso da UD 4 Solucións construtivas de mecanismos de sistemas mecánicos e UD 5, Tolerancias dimensionais e xeométricas, axustes e acabamentos superficiais pola inter-relación entre elas.