

1. Identificación da programación
Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
15015767	Politécnico de Santiago	Santiago de Compostela	2024/2025

Ciclo formativo

Código da familia profesional	Familia profesional	Código do ciclo formativo	Ciclo formativo	Grao	Réxime
MAM	Madeira, moble e cortiza	CMMAM03	Procesamento e transformación da madeira	Ciclos formativos de grao medio	Réxime de adultos

Módulo profesional e unidades formativas de menor duración (*)

Código MP/UF	Nome	Curso	Sesións semanais	Horas anuais	Sesións anuais
MP1640	Fabricación de taboleiros	2024/2025	8	191	191

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

Profesorado responsable

Profesorado asignado ao módulo	CARLOS LÓPEZ FERNÁNDEZ
Outro profesorado	

Estado: Pendente de supervisión inspector

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

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

Á espera da publicación definitiva do Decreto que establece o currículo correspondente ao título de técnico en Procesamento e Transformación da Madeira, a presente programación elabórase seguindo o marcado no Real Decreto 838/2020, do 15 de setembro, polo que se establece o título de Técnico en Procesado e Transformación da Madeira e se fixan os aspectos básicos del currículo.

Á hora de elaborar a programación didáctica é importante que esta, ademais da necesaria adecuación ao currículo formativo, teña en conta a realidade empresarial da área de influencia do centro educativo: tanto de maneira particular como do contexto xeral que caracteriza o sistema produtivo vinculado ás empresas da madeira da nosa comunidade.

A nivel xeral podemos indicar que a madeira cortada en Galicia supón o 40% do total do Estado no caso das coníferas e o 75% no caso das frondosas (fonte: Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. Estadística Anual de Cortas de Madera; Análisis autonómico de las cortas totales de coníferas y frondosas, 2019).

Se trasladamos o dito no parágrafo anterior a cifras, estaremos falando de 3.806.823 m³ de madeira de coníferas e de 5.869.311 m³ de madeira de frondosas (fundamentalmente de Eucalyptus spp, que supón o 95% do total).

Este importante volume de madeira cortada explica que sexa precisamente en Galicia onde atopamos a principal empresa madeireira do estado, Finsa.

A continuación farase unha análise da tipoloxía de empresas vinculadas á primeira transformación da madeira (CNAE 1610 -Serradura e cepilladura da madeira- e CNAE 1621 -Fabricación de chapas e tableiros de madeira-).

En Galicia existen 241 empresas vinculadas ao serrado da madeira e 20 á fabricación de tableiros (fonte: Consellería de Medio Rural. Anuario de Estadística Forestal de Galicia 2019) que supoñen 8.728 de afiliacións á Seguridade Social (fonte: Instituto Galego de Estatística, Afiliacións á Seguridade Social a 31 de decembro de 2020).

Un número importante das empresas vinculadas ao serrado (poderíamos chamarlles fábricas) pechou nos últimos anos debido, na maioría dos casos, a unha falta de adecuación tecnolóxica e á falta de materia prima. Como consecuencia, os serradoiros que se manteñen posúen cada vez un maior grado de tecnificación, se ben o valor engadido dos produtos ten aínda unha ampla marxe de mellora. Neste apartado destaca o serradoiro que Finsa posúe en Santiago, ao situarse entre os 3 primeiros en volume de madeira procesada e ocupando tamén posicións destacadas en nivel de automatización.

As 20 empresas vinculadas á fabricación de tableiros divídense en:

7 delas fabrican tableiro de partículas ou fibras (os tipos de produtos con maior volume de produción, facturación e número de empregos xerados).

Unha produce tableiro de fibras de alta densidade -hardboard- e está situada en Betanzos (Betanzos HB).

Outras dúas fabrican tableiro aglomerado: Finsa Santiago e Unemsa en Coristanco.

As outras 4 elaboran MDF, trátase de Finsa Padrón, Orember en Ourense -grupo Finsa-, Fibranor en Rábade -grupo Finsa- e Intasa en Valdoviño.

As 13 restantes fan tableiros de tipo alistonado ou contrachapado. Cómpre destacar, entre elas, a empresa Xilonor, en Coirós, dedicada á fabricación de CLT.

Unha vez esbozado o sistema produtivo galego relacionado coa madeira, pasaremos a realizar unha análise centrada na área de influencia do CIFP Politécnico de Santiago.

Nesta zona existen uns 22 serradoiros, dos que o do grupo Finsa é o presenta un maior volume de produción e un maior grao de automatización; non todos contan cun secadoiro forzado de madeira e os produtos céntranse, na maioría dos casos, na elaboración de táboa para embalaxe.

Na comarca tamén existen dúas fábricas que se dedican á fabricación de tableiros e ambas realizan todo o proceso de fabricación, desde o tableiro cru ata o tableiro recuberto final; unha elabora tableiro aglomerado e alistonado (Finsa Santiago) e outra MDF (Finsa Padrón); esta última fábrica utiliza, para o produto final, tanto melaminas como chapas de madeira natural.

Para rematar, non podemos deixar de poñer de manifesto unha especificidade desta Dual e é que, que grazas ao convenio coa empresa Finsa, o alumnado pode ver integrados nunha mesma fábrica todos os procesos de primeira e segunda transformación da madeira: serrado, secado e tratamento, fabricación de taboleiro e fabricación de mobiliario mediante sistemas automatizados.

O perfil profesional do título de Técnico en Procesamento e Tratamento da Madeira determínase pola súa competencia xeral, polas súas competencias profesionais, persoais e sociais, así como pola relación de cualificacións e, de ser o caso, unidades de competencia do Catálogo Nacional de Cualificacións Profesionais incluídas no título.

En xeral, podemos concluír que o currículo concrétese ao ámbito produtivo en función dos puntos seguintes:

- 1.- O perfil profesional deste título evoluciona cara a un incremento na toma de decisión sobre o control de procesos de produción cun alto grao de automatización, así como na realización de funcións de planificación, mantemento, calidade e prevención de riscos laborais na pequena empresa.
- 2.- A necesidade de elaborar produtos de alto valor engadido, especialmente no caso do serrado da madeira, así como as esixencias normativas en relación á calidade e á protección ambiental implicarán a implementación de novos equipamentos e procesos nos sistemas produtivos.
- 3.- O aumento no uso da madeira como material de construción vai implicar que as empresas dedicadas ao serrado primen os esforzos na obtención de madeira de alta calidade, o que implicará un mellor coñecemento dos despieces da tora de madeira e unha clasificación automatizada por calidades.
- 4.- Os aspectos negativos asociados a certos tratamentos químicos da madeira levarán ao uso de madeiras tratadas onde os procesos que se lles apliquen para a súa maior duración sexan dun menor impacto medioambiental, como é o caso da madeira modificada, un material emerxente no campo da construción.

Atendendo as especificións do curriculum, este módulo profesional centrarase nos aspectos seguintes:

- Análise e caracterización dos procesos de preparación de partículas e fibras de madeira para a obtención de taboleiros.
- Análise e caracterización dos procesos de elaboración dos diferentes tipos de taboleiros especialmente os taboleiros de partículas e fibras de madeira.
- Identificación das fases para a elaboración dos diferentes tipos de taboleiros especialmente os taboleiros de partículas e de fibras de madeira.
- Execución de operacións de preparación de partículas e fibras de madeira para a obtención de taboleiros.
- Execución de operacións de elaboración dos diferentes tipos de taboleiros especialmente os taboleiros de partículas e fibras de madeira.
- Aplicación de criterios de calidade en cada fase do proceso.
- Manexo e mantemento operativo de maquinaria e equipos.
- Aplicación e cumprimento das normas establecidas nos plans de prevención de riscos laborais e de protección ambiental.

Indicar tamén que este módulo formativo ten asociadas as Unidades de Competencia "UC0681_2: Preparar as partículas e as fibras de madeira" e a "UC0682_2: Elaborar taboleiros de partículas e fibras". O que permite obter a Cualificación Profesional Incompleta "Fabricación de taboleiros de partículas e fibras de madeira. MAM214_2. (Real Decreto 1228/2006, do 27 de outubro)".

As Unidades de Competencia asociadas ao presente módulo contemplase na programación, sobre todo no que se refire aos contidos mínimos, a fin de garantir a coordinación do conxunto entre o sistema de sistemas de cualificacións e formación profesional (Educación e formación 2010, proceso de Copenhague); xa que a Unidade de Competencia é o agregado mínimo susceptible de recoñecemento e acreditación parcial ante a administración laboral co fin de acadar o Certificado de Profesionalidade.

--

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.	Formación curricular que se adquirirá na empresa.	61	32
2	A materia prima	Unidade didáctica na que se tratarán os distintos tipos de madeiras empregadas na fabricación dos taboleiros e como o tamaño e disposición das partículas determinan a tipoloxía e características do taboleiro fabricado. coñecer e relacionar os tipos de adhesivos empregados coa tipoloxía e características do taboleiro	15	8
3	Preparación primaria de partículas	Nesta U D abordanse os métodos de preparación de partículas para cada tipo de taboleiro, desde o descortizado a redución en tamaño por fragmentación.	15	8
4	Preparación secundaria de partículas	Estudo dos métodos e características dos procesos de fragmentación secundaria.	25	13
5	Secado, clasificación e encolado.	Os contidos impartidos teñen como fin que o alumnado comprenda a importancia da humidade das partículas de madeira na formación do taboleiro; tamén se abordará a necesidade da clasificación por tamaños, no caso de taboleiros de partículas, para que os taboleiros adquiren as características desexadas. Tamén se abordará o encolado.	25	13
6	Formación e prensado de taboleiros	Metodos de formación da manta e tipos de prensas así como as variables que determinan os procesos de formación e prensado	25	13
7	Acondicionamento	Unidade didáctica que complementará os contidos tratados no módulo de acabado; abordanse as variables desta etapa e a súa influencia nas características finais do taboleiro.	10	5
8	Os procedementos de prevención de riscos laborais e de protección ambiental	Formación enfocada a dotar de coñecementos ao alumnado sobre os procedementos e uso de equipos de prevención de riscos laborais específicos da fabricación de taboleiros; así mesmo, abordanse os principais riscos ambientais e a súa prevención. Preténdese concenciar ao alumnado sobre a necesidade de actuar con forme aos procedementos de prevención de riscos e minimización de impacto ambiental.	15	8

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

N.º	Título da UD	Duración
1	Formación en empresa.	61

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Caracteriza a materia prima, tendo en conta a relación entre as súas propiedades e a obtención de partículas e fibras, e en función do taboleiro que se vaia elaborar	SI

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Prepara e manexa a maquinaria e os equipamentos para a elaboración de taboleiros, en función do produto que se desexe obter	SI
RA3 - Tritura madeira para conseguir estelas que posibiliten a obtención de partículas ou fibras, tendo en conta a relación entre as súas propiedades e o tipo de taboleiro que se vaia fabricar	SI
RA4 - Refina, axusta e seca as partículas e a fibra, tendo en conta a relación entre o seu tamaño e o tipo de taboleiro que se desexe obter	SI
RA5 - Encola partículas e fibras de madeira, tendo en conta a relación entre as propiedades da cola e as características físicas e mecánicas do proceso	SI
RA6 - Prensa a manta de partículas ou de fibras, tendo en conta a relación entre as súas características e o proceso de fabricar o taboleiro en cru	SI
RA7 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental no proceso de formación e prensadura da manta, e identifica os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr	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 propiedades das madeiras e relaciónanse as súas características coas súas aplicacións en taboleiros de partículas e fibras
CA1.2 Identifícanse os cambios físicos e químicos que se producen no amoreamento de madeiras, estelas e serraduras
CA1.3 Selecciónase a madeira en función do tamaño e do tipo de triturado que se vaia realizar
CA1.4 Relaciónase a influencia da dureza, da humidade e da clase de madeira na obtención de labras, partículas e fibras
CA1.5 Identifícanse os materiais que se obteñen logo de preparar a madeira
CA1.6 Relaciónase a superficie específica de cada tipo de partículas coa súa influencia na dosificación da cola
CA1.7 Clasifícanse as fibras en función da súa superficie específica e describiuse a influencia desta na dosificación da cola
CA1.8 Explicouse a influencia da esvelteza das partículas na resistencia do taboleiro
CA2.1 Identifícanse o funcionamento, a constitución e os dispositivos de seguridade da maquinaria e dos equipamentos
CA2.2 Caracterízanse as principais anomalías dos equipamentos, así como as medidas correctoras
CA2.3 Diferenciáronse os tipos de taboleiros pola súa composición e pola súa calidade, atendendo aos parámetros de calidade establecidos na norma correspondente

Criterios de avaliación
CA2.4 Organizouse a área de traballo
CA2.5 Diferenciáronse os procesos de fabricación de taboleiros segundo o produto que se desexe obter
CA2.6 Descríbense as pautas de revisión, de posta a punto e de mantemento básico das ferramentas e dos equipamentos
CA2.7 Axustáronse os parámetros da maquinaria e dos equipamentos en función do tipo de traballo que se vaia desenvolver
CA2.8 Axustáronse os parámetros de prequentamento das estelas para as abrandar
CA2.9 Levouse a cabo o mantemento de primeiro nivel, segundo as instrucións de traballo
CA2.10 Describiuse o procedemento de eliminación de residuos empregados no mantemento e na limpeza dos equipamentos e das instalacións
CA3.1 Caracterizouse o tipo de taboleiro que se vaia elaborar
CA3.2 Asignáronse a cada tipo de máquina as ferramentas e os utensilios que se deben empregar, en función do tipo de estela que se desexe obter
CA3.3 Reguláronse os parámetros das máquinas
CA3.4 Comprobáronse as especificacións da estela durante as probas de posta en marcha
CA3.5 Axustouse a velocidade de entrada do material ás necesidades do proceso, e evitáronse atascos
CA3.6 Verificouse que as estelas producidas cumpran as especificacións requiridas en función do produto que se vaia elaborar
CA3.7 Cribouse e limpouse a estela, en función das especificacións de materia prima establecidas no proceso
CA3.8 Almacenáronse as estelas nos lugares determinados e evitáronse amazocamentos e interrupcións
CA3.9 Transportáronse aos silos as estelas producidas
CA4.1 Comprobouse o estado e a afiadura dos elementos dos equipamentos de moedura
CA4.2 Comprobouse o estado dos elementos do equipamento de refinado

Criterios de avaliación
CA4.3 Regulouse a posición das coitelas e das contracoitelas conforme o tamaño requirido das partículas
CA4.4 Cribáronse as partículas
CA4.5 Regulouse a posición dos discos de desfibrado conforme o tamaño de fibra requirido
CA4.6 Alimentáronse os equipamentos de moedura de partículas coas estelas
CA4.7 Alimentáronse os equipamentos de dixestión e desfibrado coas estelas
CA4.8 Reguláronse os parámetros térmicos das caldeiras e dos secadoiros de partículas e de fibras, e axustáronse ata obter os valores establecidos
CA4.9 Axustáronse os parámetros de procesamento do dixestor e do refinador co fin de obter a calidade de fibra requirida
CA4.10 Describiuse a influencia da humidade das partículas na calidade do taboleiro obtido
CA4.11 Verificouse que a humidade final obtida no secado das partículas e das fibras se corresponda coa definida
CA4.12 Diferenciáronse os sistemas de secado de partículas e de fibras
CA4.13 Regulouse o caudal de entrada das partículas
CA4.14 Verificáronse os parámetros de secado
CA5.1 Identificáronse os tipos de colas
CA5.2 Preparouse e seleccionouse a cola segundo o tipo de taboleiro que se vaia elaborar
CA5.3 Dosificouse a cola segundo o tipo de taboleiro que se desexa obter
CA5.4 Controlouse a densidade, o pH, a viscosidade e o tempo de xelificación da cola formada
CA5.5 Puxéronse a punto os inxectores para a pulverización
CA5.6 Comprobase que o caudal de entrada de partículas e fibras se axuste ao programa establecido

Criterios de avaliación
CA5.7 Preparáronse e manexáronse as máquinas encoladoras
CA5.8 Encoláronse as partículas e as fibras de madeira
CA5.9 Limpáronse os utensilios dos equipamentos de encolado
CA5.10 Caracterizáronse as anomalías no transporte das partículas e das fibras encoladas
CA6.1 Reguláronse os equipamentos de formación da manta
CA6.2 Avaliáronse o peso e a homoxeneidade da manta mediante mostraxe, e comprobouse a súa adecuación á norma aplicable
CA6.3 Axustáronse os dispersores de partículas ou fibras, en función do peso especificado
CA6.4 Realizouse a preprensadura en función do tipo de taboleiro que se vaia fabricar
CA6.5 Verificouse a entrada da manta na prensa, para impedir irregularidades
CA6.6 Seleccionáronse os parámetros de prensadura en función do taboleiro que se vaia fabricar
CA6.7 Realizouse o proceso de prensadura segundo as especificacións de proceso definidas
CA6.8 Identifícanse as posibles irregularidades do taboleiro prensado
CA6.9 Comprobouse a saída da prensa e do arrefriador, para impedir atascos de material que paren a fabricación
CA7.1 Identifícanse os riscos e os accidentes derivados da manipulación de materiais, equipamentos, maquinaria e medios auxiliares, no proceso de formación e prensadura da manta
CA7.2 Descríbense as medidas de seguridade e hixiene, e as de protección individual e colectiva que se deben adoptar no proceso de formación e prensadura da manta
CA7.3 Relacionouse a manipulación de materiais, equipamentos, maquinaria e instalacións coas medidas de seguridade e protección individual e colectiva requiridas, no proceso de formación e prensadura da manta
CA7.4 Cumpriuse a normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental nas operacións realizadas
CA7.5 Identifícanse as posibles fontes de contaminación do contorno ambiental

Crterios de avaliación

CA7.6 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos

CA7.7 Definíronse os procedementos establecidos para o almacenamento, o control e a xestión dos residuos resultantes no proceso de formación e prensadura da manta

4.1.e) Contidos**Contidos**

Características da madeira para a obtención de partículas e fibras.

Propiedades da madeira. Aplicación na fabricación de taboleiros de partículas e fibras.

Cambios físicos e químicos no amoreamento de madeiras, estelas e serraduras.

Materiais obtidos logo de preparar a madeira: estela de esteladora, estela de muiños, labra, serraduras, partículas, polvo, fibras e finos.

Superficie específica de cada tipo de partículas. Dosificación da cola.

Superficie específica das fibras. Influencia na dosificación da cola.

Resistencia dos taboleiros.

Procedementos de posta en marcha, regulación e parada dos equipamentos: fundamentos e características.

0Metroloxía e calibraxe.

Mantemento de primeiro nivel de maquinaria e equipamentos.

Eliminación de residuos.

Mantemento de primeiro nivel de equipamentos e instalacións.

Tipos de taboleiros pola súa composición e pola súa calidade. Normativa específica.

Organización da área de traballo. Fichas técnicas.

Procesos de fabricación de taboleiros de partículas e de fibras. Maquinaria, equipamentos e materiais.

Preparación de fibras de madeira.

Contidos

Parámetros dos equipamentos de triturado.

Parámetros das máquinas de corte en achas e en labras.

Parámetros de prequentamento das estelas.

Tipos de taboleiros.

Ferramentas e máquinas para a obtención de estelas.

Regulación de parámetros dos equipamentos.

Obtención de estelas. Selección das estelas producidas. Criterios de calidade.

Cribado e limpeza de estelas.

Obtención e almacenaxe de estelas. Parámetros. Medios de transporte internos.

Elementos dos equipamentos de moedura e refinado. Coitelas e contracotelas: ángulos e posición. Afiadura. Discos de desfibrado.

Equipamentos de moedura de partículas. Caudal de alimentación.

Cribas.

Fases para a fabricación de fibras e partículas de madeira.

Equipamentos de dixestión e desfibrado. Elementos. Caudal de alimentación. Parámetros de axuste.

Secado de partículas de madeira. Tipos de secadoiros. Temperatura. Caudal de inxección.

Secado de fibras de madeira. Temperatura. Caudal de inxección.

Parámetros de caldeiras e secadoiros.

Control de humidade das partículas e fibras de madeira.

Tipos de resinas.

Colas: selección. Adecuación ao tipo de taboleiro que se vaia fabricar. Preparación e dosificación.

Axuste de inxectores para a pulverización.

Niveis de caudal de entrada de partículas e de fibras.

Contidos

Características da cola: pH, tempos de xelificación, densidade e viscosidade.

Encolado. Manexo de máquinas de encolado.

Limpeza de utensilios de encolado.

Transporte de partículas e de fibras encoladas. Anomalías.

Formación da manta de partículas e fibras encoladas.

Sistemas de control e calidade. Ensaíos.

Peso da manta.

Regulación e funcionamento de equipamentos e medios auxiliares para a elaboración da manta de partículas e fibras.

Dispensores de partículas e de fibras. Axuste.

Velocidade da liña de fabricación.

Control de humidade da manta.

Preprensadura en función do tipo de taboleiro. Parámetros.

Proceso de prensadura. Parámetros: temperatura, presión e tempo.

Sistemas de transmisión de calor.

Normativa de prevención de riscos laborais na fabricación de taboleiros.

Factores e situacións de risco na fabricación de taboleiros.

Medidas de seguridade e de protección individual e colectiva na fabricación de taboleiros.

Hixiene en traballos específicos na fabricación de taboleiros.

Elementos de seguridade das máquinas utilizadas na fabricación de taboleiros. Protección de elementos móbiles. Alarmas. Paros de emerxencia.

Medios e equipamentos de protección individual e colectiva na fabricación de taboleiros.

Normativa reguladora da xestión de residuos na fabricación de taboleiros.

Clasificación e almacenamento de residuos na fabricación de taboleiros.

Contidos
Tratamento e recollida de residuos na fabricación de taboleiros.

4.2.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
2	A materia prima	15

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Caracteriza a materia prima, tendo en conta a relación entre as súas propiedades e a obtención de partículas e fibras, e en función do taboleiro que se vaia elaborar	NO
RA2 - Prepara e manexa a maquinaria e os equipamentos para a elaboración de taboleiros, en función do produto que se desexe obter	NO
RA3 - Tritura madeira para conseguir estelas que posibiliten a obtención de partículas ou fibras, tendo en conta a relación entre as súas propiedades e o tipo de taboleiro que se vaia fabricar	NO
RA4 - Refina, axusta e seca as partículas e a fibra, tendo en conta a relación entre o seu tamaño e o tipo de taboleiro que se desexe obter	NO
RA5 - Encola partículas e fibras de madeira, tendo en conta a relación entre as propiedades da cola e as características físicas e mecánicas do proceso	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 Descríbense as propiedades das madeiras e relacionáronse as súas características coas súas aplicacións en taboleiros de partículas e fibras
CA1.2 Identifícanse os cambios físicos e químicos que se producen no amoreamento de madeiras, estelas e serraduras
CA1.3 Selecciónouse a madeira en función do tamaño e do tipo de triturado que se vaia realizar
CA1.6 Relacionouse a superficie específica de cada tipo de partículas coa súa influencia na dosificación da cola
CA1.8 Explicouse a influencia da esvelteza das partículas na resistencia do taboleiro

Criterios de avaliación
CA2.3 Diferenciáronse os tipos de taboleiros pola súa composición e pola súa calidade, atendendo aos parámetros de calidade establecidos na norma correspondente
CA2.5 Diferenciáronse os procesos de fabricación de taboleiros segundo o produto que se desexe obter
CA3.1 Caracterizouse o tipo de taboleiro que se vaia elaborar
CA4.10 Describiuse a influencia da humidade das partículas na calidade do taboleiro obtido
CA5.1 Identificáronse os tipos de colas
CA5.2 Preparouse e seleccionouse a cola segundo o tipo de taboleiro que se vaia elaborar
CA5.3 Dosificouse a cola segundo o tipo de taboleiro que se desexe obter

4.2.e) Contidos

Contidos
Características da madeira para a obtención de partículas e fibras.
Propiedades da madeira. Aplicación na fabricación de taboleiros de partículas e fibras.
Cambios físicos e químicos no amoreamento de madeiras, estelas e serraduras.
Superficie específica de cada tipo de partículas. Dosificación da cola.
Superficie específica das fibras. Influencia na dosificación da cola.
Resistencia dos taboleiros.
Tipos de taboleiros pola súa composición e pola súa calidade. Normativa específica.
Procesos de fabricación de taboleiros de partículas e de fibras. Maquinaria, equipamentos e materiais.
Tipos de taboleiros.
Control de humidade das partículas e fibras de madeira.
Tipos de resinas.

Contidos
Colas: selección. Adecuación ao tipo de taboleiro que se vaia fabricar. Preparación e dosificación.
Características da cola: pH, tempos de xelificación, densidade e viscosidade.

4.3.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
3	Preparación primaria de partículas	15

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Caracteriza a materia prima, tendo en conta a relación entre as súas propiedades e a obtención de partículas e fibras, e en función do taboleiro que se vaia elaborar	NO
RA2 - Prepara e manexa a maquinaria e os equipamentos para a elaboración de taboleiros, en función do produto que se desexe obter	NO
RA3 - Tritura madeira para conseguir estelas que posibiliten a obtención de partículas ou fibras, tendo en conta a relación entre as súas propiedades e o tipo de taboleiro que se vaia fabricar	NO
RA4 - Refina, axusta e seca as partículas e a fibra, tendo en conta a relación entre o seu tamaño e o tipo de taboleiro que se desexe obter	NO

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

Criterios de avaliación
CA1.5 Identifícanse os materiais que se obteñen logo de preparar a madeira
CA2.2 Caracterizáronse as principais anomalías dos equipamentos, así como as medidas correctoras
CA2.4 Organizouse a área de traballo
CA2.6 Descríbense as pautas de revisión, de posta a punto e de mantemento básico das ferramentas e dos equipamentos
CA2.7 Axustáronse os parámetros da maquinaria e dos equipamentos en función do tipo de traballo que se vaia desenvolver
CA2.9 Levouse a cabo o mantemento de primeiro nivel, segundo as instrucións de traballo

Criterios de avaliación
CA3.2 Asignáronse a cada tipo de máquina as ferramentas e os utensilios que se deben empregar, en función do tipo de estela que se desexe obter
CA3.3 Reguláronse os parámetros das máquinas
CA3.4 Comprobáronse as especificacións da estela durante as probas de posta en marcha
CA3.5 Axustouse a velocidade de entrada do material ás necesidades do proceso, e evitáronse atascos
CA3.8 Almacenáronse as estelas nos lugares determinados e evitáronse amazocamentos e interrupcións
CA3.9 Transportáronse aos silos as estelas producidas
CA4.1 Comprobouse o estado e a afiadura dos elementos dos equipamentos de moedura
CA4.3 Regulouse a posición das coitelas e das contraoitelas conforme o tamaño requirido das partículas
CA4.6 Alimentáronse os equipamentos de moedura de partículas coas estelas

4.3.e) Contidos

Contidos
Cambios físicos e químicos no amoreamento de madeiras, estelas e serraduras.
Materiais obtidos logo de preparar a madeira: estela de esteladora, estela de muiños, labra, serraduras, partículas, polvo, fibras e finos.
Procedementos de posta en marcha, regulación e parada dos equipamentos: fundamentos e características.
Mantemento de primeiro nivel de maquinaria e equipamentos.
Mantemento de primeiro nivel de equipamentos e instalacións.
Procesos de fabricación de tableiros de partículas e de fibras. Maquinaria, equipamentos e materiais.
Parámetros dos equipamentos de triturado.
Parámetros das máquinas de corte en achas e en labras.
Ferramentas e máquinas para a obtención de estelas.

Contidos
Regulación de parámetros dos equipamentos.
Obtención de estelas. Selección das estelas producidas. Criterios de calidade.
Obtención e almacenaxe de estelas. Parámetros. Medios de transporte internos.
Elementos dos equipamentos de moedura e refinado. Coitelas e contracoitelas: ángulos e posición. Afiadura. Discos de desfibrado.
Equipamentos de moedura de partículas. Caudal de alimentación.

4.4.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
4	Preparación secundaria de partículas	25

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Caracteriza a materia prima, tendo en conta a relación entre as súas propiedades e a obtención de partículas e fibras, e en función do taboleiro que se vaia elaborar	NO
RA2 - Prepara e manexa a maquinaria e os equipamentos para a elaboración de taboleiros, en función do produto que se desexe obter	NO
RA3 - Tritura madeira para conseguir estelas que posibiliten a obtención de partículas ou fibras, tendo en conta a relación entre as súas propiedades e o tipo de taboleiro que se vaia fabricar	NO
RA4 - Refina, axusta e seca as partículas e a fibra, tendo en conta a relación entre o seu tamaño e o tipo de taboleiro que se desexe obter	NO

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

Criterios de avaliación
CA1.5 Identifícanse os materiais que se obteñen logo de preparar a madeira
CA1.7 Clasifícanse as fibras en función da súa superficie específica e describiuse a influencia desta na dosificación da cola
CA1.8 Explicouse a influencia da esvelteza das partículas na resistencia do taboleiro

Criterios de avaliación
CA2.2 Caracterizáronse as principais anomalías dos equipamentos, así como as medidas correctoras
CA2.4 Organizouse a área de traballo
CA2.6 Descríbense as pautas de revisión, de posta a punto e de mantemento básico das ferramentas e dos equipamentos
CA2.7 Axustáronse os parámetros da maquinaria e dos equipamentos en función do tipo de traballo que se vaia desenvolver
CA2.8 Axustáronse os parámetros de prequentamento das estelas para as abrandar
CA2.9 Levouse a cabo o mantemento de primeiro nivel, segundo as instrucións de traballo
CA3.3 Reguláronse os parámetros das máquinas
CA3.4 Comprobáronse as especificacións da estela durante as probas de posta en marcha
CA3.5 Axustouse a velocidade de entrada do material ás necesidades do proceso, e evitáronse atascos
CA3.8 Almacenáronse as estelas nos lugares determinados e evitáronse amazocamentos e interrupcións
CA3.9 Transportáronse aos silos as estelas producidas
CA4.1 Comprobouse o estado e a afiadura dos elementos dos equipamentos de moedura
CA4.2 Comprobouse o estado dos elementos do equipamento de refinado
CA4.3 Regulouse a posición das coitelas e das contraoitelas conforme o tamaño requirido das partículas
CA4.5 Regulouse a posición dos discos de desfibrado conforme o tamaño de fibra requirido
CA4.6 Alimentáronse os equipamentos de moedura de partículas coas estelas
CA4.9 Axustáronse os parámetros de procesamento do dixestor e do refinador co fin de obter a calidade de fibra requirida

4.4.e) Contidos

Contidos
<p>Materiais obtidos logo de preparar a madeira: estela de esteladora, estela de muiños, labra, serraduras, partículas, polvo, fibras e finos.</p> <p>Procedementos de posta en marcha, regulación e parada dos equipamentos: fundamentos e características.</p> <p>Mantemento de primeiro nivel de maquinaria e equipamentos.</p> <p>Mantemento de primeiro nivel de equipamentos e instalacións.</p> <p>Procesos de fabricación de taboleiros de partículas e de fibras. Maquinaria, equipamentos e materiais.</p> <p>Preparación de fibras de madeira.</p> <p>Parámetros de prequentamento das estelas.</p> <p>Ferramentas e máquinas para a obtención de estelas.</p> <p>Regulación de parámetros dos equipamentos.</p> <p>Obtención de estelas. Selección das estelas producidas. Criterios de calidade.</p> <p>Obtención e almacenaxe de estelas. Parámetros. Medios de transporte internos.</p> <p>Elementos dos equipamentos de moedura e refinado. Coitelas e contracoitelas: ángulos e posición. Afiadura. Discos de desfibrado.</p> <p>Equipamentos de dixestión e desfibrado. Elementos. Caudal de alimentación. Parámetros de axuste.</p>

4.5.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
5	Secado, clasificación e encolado.	25

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Caracteriza a materia prima, tendo en conta a relación entre as súas propiedades e a obtención de partículas e fibras, e en función do taboleiro que se vaia elaborar	NO
RA2 - Prepara e manexa a maquinaria e os equipamentos para a elaboración de taboleiros, en función do produto que se desexe obter	NO

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA3 - Tritura madeira para conseguir estelas que posibiliten a obtención de partículas ou fibras, tendo en conta a relación entre as súas propiedades e o tipo de taboleiro que se vaia fabricar	NO
RA4 - Refina, axusta e seca as partículas e a fibra, tendo en conta a relación entre o seu tamaño e o tipo de taboleiro que se desexe obter	NO
RA5 - Encola partículas e fibras de madeira, tendo en conta a relación entre as propiedades da cola e as características físicas e mecánicas do proceso	NO

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

Criterios de avaliación
CA1.4 Relacionouse a influencia da dureza, da humidade e da clase de madeira na obtención de labras, partículas e fibras
CA1.6 Relacionouse a superficie específica de cada tipo de partículas coa súa influencia na dosificación da cola
CA2.4 Organizouse a área de traballo
CA2.6 Descríbóronse as pautas de revisión, de posta a punto e de mantemento básico das ferramentas e dos equipamentos
CA2.7 Axustáronse os parámetros da maquinaria e dos equipamentos en función do tipo de traballo que se vaia desenvolver
CA2.9 Levouse a cabo o mantemento de primeiro nivel, segundo as instrucións de traballo
CA3.4 Comprobáronse as especificacións da estela durante as probas de posta en marcha
CA3.5 Axustouse a velocidade de entrada do material ás necesidades do proceso, e evitáronse atascos
CA3.6 Verificouse que as estelas producidas cumpran as especificacións requiridas en función do produto que se vaia elaborar
CA3.7 Cribouse e limpouse a estela, en función das especificacións de materia prima establecidas no proceso
CA3.8 Almacenáronse as estelas nos lugares determinados e evitáronse amazocamentos e interrupcións
CA3.9 Transportáronse aos silos as estelas producidas
CA4.4 Cribáronse as partículas

Criterios de avaliación
CA4.7 Alimentáronse os equipamentos de dixestión e desfibrado coas estelas
CA4.8 Reguláronse os parámetros térmicos das caldeiras e dos secadoiros de partículas e de fibras, e axustáronse ata obter os valores establecidos
CA4.10 Describiuse a influencia da humidade das partículas na calidade do taboleiro obtido
CA4.11 Verificouse que a humidade final obtida no secado das partículas e das fibras se corresponda coa definida
CA4.12 Diferenciáronse os sistemas de secado de partículas e de fibras
CA4.13 Regulouse o caudal de entrada das partículas
CA4.14 Verificáronse os parámetros de secado
CA5.1 Identificáronse os tipos de colas
CA5.2 Preparouse e seleccionouse a cola segundo o tipo de taboleiro que se vaia elaborar
CA5.3 Dosificouse a cola segundo o tipo de taboleiro que se desexe obter
CA5.4 Controlouse a densidade, o pH, a viscosidade e o tempo de xelificación da cola formada
CA5.6 Comprobouse que o caudal de entrada de partículas e fibras se axuste ao programa establecido
CA5.8 Encoláronse as partículas e as fibras de madeira
CA5.9 Limpáronse os utensilios dos equipamentos de encolado
CA5.10 Caracterizáronse as anomalías no transporte das partículas e das fibras encoladas

4.5.e) Contidos

Contidos
Superficie específica de cada tipo de partículas. Dosificación da cola.
Superficie específica das fibras. Influencia na dosificación da cola.

Contidos
<p>Procedementos de posta en marcha, regulación e parada dos equipamentos: fundamentos e características.</p> <p>0Metroloxía e calibre.</p> <p>Mantemento de primeiro nivel de maquinaria e equipamentos.</p> <p>Mantemento de primeiro nivel de equipamentos e instalacións.</p> <p>Procesos de fabricación de tableiros de partículas e de fibras. Maquinaria, equipamentos e materiais.</p> <p>Cribado e limpeza de estelas.</p> <p>Obtención e almacenaxe de estelas. Parámetros. Medios de transporte internos.</p> <p>Cribas.</p> <p>Secado de partículas de madeira. Tipos de secadoiros. Temperatura. Caudal de inxección.</p> <p>Secado de fibras de madeira. Temperatura. Caudal de inxección.</p> <p>Parámetros de caldeiras e secadoiros.</p> <p>Control de humidade das partículas e fibras de madeira.</p> <p>Colas: selección. Adecuación ao tipo de tableiro que se vaia fabricar. Preparación e dosificación.</p> <p>Niveis de caudal de entrada de partículas e de fibras.</p> <p>Encolado. Manexo de máquinas de encolado.</p> <p>Limpeza de utensilios de encolado.</p> <p>Transporte de partículas e de fibras encoladas. Anomalías.</p>

4.6.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
6	Formación e prensado de tableiros	25

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Prepara e manexa a maquinaria e os equipamentos para a elaboración de tableiros, en función do produto que se desexe obter	NO
RA3 - Tritura madeira para conseguir estelas que posibiliten a obtención de partículas ou fibras, tendo en conta a relación entre as súas propiedades e o tipo de tableiro que se vaia fabricar	NO
RA6 - Prensa a manta de partículas ou de fibras, tendo en conta a relación entre as súas características e o proceso de fabricar o tableiro en cru	NO

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

Criterios de avaliación
CA2.4 Organizouse a área de traballo
CA2.6 Descríbóronse as pautas de revisión, de posta a punto e de mantemento básico das ferramentas e dos equipamentos
CA2.7 Axustáronse os parámetros da maquinaria e dos equipamentos en función do tipo de traballo que se vaia desenvolver
CA2.9 Levouse a cabo o mantemento de primeiro nivel, segundo as instrucións de traballo
CA3.1 Caracterizouse o tipo de tableiro que se vaia elaborar
CA6.1 Reguláronse os equipamentos de formación da manta
CA6.2 Avaliáronse o peso e a homoxeneidade da manta mediante mostraxe, e comprobouse a súa adecuación á norma aplicable
CA6.3 Axustáronse os dispersores de partículas ou fibras, en función do peso especificado
CA6.4 Realizouse a preprensadura en función do tipo de tableiro que se vaia fabricar
CA6.6 Seleccionáronse os parámetros de prensadura en función do tableiro que se vaia fabricar
CA6.7 Realizouse o proceso de prensadura segundo as especificacións de proceso definidas
CA6.8 Identificáronse as posibles irregularidades do tableiro prensado

4.6.e) Contidos

Contidos
<p>Procedementos de posta en marcha, regulación e parada dos equipamentos: fundamentos e características.</p> <p>Mantemento de primeiro nivel de maquinaria e equipamentos.</p> <p>Mantemento de primeiro nivel de equipamentos e instalacións.</p> <p>Procesos de fabricación de tableiros de partículas e de fibras. Maquinaria, equipamentos e materiais.</p> <p>Formación da manta de partículas e fibras encoladas.</p> <p>OSistemas de control e calidade. Ensaaios.</p> <p>Peso da manta.</p> <p>Regulación e funcionamento de equipamentos e medios auxiliares para a elaboración da manta de partículas e fibras.</p> <p>Control de humidade da manta.</p> <p>Preprensadura en función do tipo de tableiro. Parámetros.</p> <p>Proceso de prensadura. Parámetros: temperatura, presión e tempo.</p> <p>Sistemas de transmisión de calor.</p>

4.7.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
7	Acondicionamento	10

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Prepara e manexa a maquinaria e os equipamentos para a elaboración de tableiros, en función do produto que se desexe obter	NO
RA6 - Prensa a manta de partículas ou de fibras, tendo en conta a relación entre as súas características e o proceso de fabricar o tableiro en cru	NO

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

Criterios de avaliación
CA2.1 Identifícanse o funcionamento, a constitución e os dispositivos de seguridade da maquinaria e dos equipamentos
CA2.2 Caracterizáronse as principais anomalías dos equipamentos, así como as medidas correctoras
CA2.4 Organizouse a área de traballo
CA2.6 Descríronse as pautas de revisión, de posta a punto e de mantemento básico das ferramentas e dos equipamentos
CA2.7 Axustáronse os parámetros da maquinaria e dos equipamentos en función do tipo de traballo que se vaia desenvolver
CA2.9 Levouse a cabo o mantemento de primeiro nivel, segundo as instrucións de traballo
CA6.8 Identifícanse as posibles irregularidades do taboleiro prensado
CA6.9 Comprobase a saída da prensa e do arrefriador, para impedir atascos de material que paren a fabricación

4.7.e) Contidos

Contidos
<p>Procedementos de posta en marcha, regulación e parada dos equipamentos: fundamentos e características.</p> <p>0Metroloxía e calibraxe.</p> <p>Mantemento de primeiro nivel de maquinaria e equipamentos.</p> <p>Mantemento de primeiro nivel de equipamentos e instalacións.</p> <p>Procesos de fabricación de taboleiros de partículas e de fibras. Maquinaria, equipamentos e materiais.</p> <p>0Sistemas de control e calidade. Ensaíos.</p> <p>Regulación e funcionamento de equipamentos e medios auxiliares para a elaboración da manta de partículas e fibras.</p>

4.8.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
8	Os procedementos de prevención de riscos laborais e de protección ambiental	15

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Prepara e manexa a maquinaria e os equipamentos para a elaboración de taboleiros, en función do produto que se desexe obter	NO
RA7 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental no proceso de formación e prensadura da manta, e identifica os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr	SI

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

Criterios de avaliación
CA2.1 Identifícanse o funcionamento, a constitución e os dispositivos de seguridade da maquinaria e dos equipamentos
CA2.2 Caracterizáronse as principais anomalías dos equipamentos, así como as medidas correctoras
CA2.10 Describiuse o procedemento de eliminación de residuos empregados no mantemento e na limpeza dos equipamentos e das instalacións
CA7.1 Identifícanse os riscos e os accidentes derivados da manipulación de materiais, equipamentos, maquinaria e medios auxiliares, no proceso de formación e prensadura da manta
CA7.2 Descríronse as medidas de seguridade e hixiene, e as de protección individual e colectiva que se deben adoptar no proceso de formación e prensadura da manta
CA7.3 Relacionouse a manipulación de materiais, equipamentos, maquinaria e instalacións coas medidas de seguridade e protección individual e colectiva requiridas, no proceso de formación e prensadura da manta
CA7.4 Cumpriuse a normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental nas operacións realizadas
CA7.5 Identifícanse as posibles fontes de contaminación do contorno ambiental
CA7.6 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos
CA7.7 Definíronse os procedementos establecidos para o almacenamento, o control e a xestión dos residuos resultantes no proceso de formación e prensadura da manta

4.8.e) Contidos

Contidos
Eliminación de residuos.
Normativa de prevención de riscos laborais na fabricación de taboleiros.
Factores e situacións de risco na fabricación de taboleiros.
Medidas de seguridade e de protección individual e colectiva na fabricación de taboleiros.
Hixiene en traballos específicos na fabricación de taboleiros.
Elementos de seguridade das máquinas utilizadas na fabricación de taboleiros. Protección de elementos móbiles. Alarmas. Paros de emerxencia.
Medios e equipamentos de protección individual e colectiva na fabricación de taboleiros.
Normativa reguladora da xestión de residuos na fabricación de taboleiros.
Clasificación e almacenamento de residuos na fabricación de taboleiros.
Tratamento e recollida de residuos na fabricación de taboleiros.

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

Os contidos procedementais, e mínimos esixibles, que ten que superar o alumnado estarán vinculados as Unidades de Competencia asociadas ao módulo; isto é:

UC0681_2: Preparar as partículas e as fibras de madeira.

UC0682_2: Elaborar taboleiros de partículas e fibras

Polo que tendo en conta o marcado no documento -Procedimiento de Evaluación y Acreditación de las Competencias Profesionales, Guías de Evidencia de la Competencia Profesional- do Ministerio de Educación y Formación Profesional, estes serán os que a continuación se enumeran:

- Preparar os equipos de recepción, refinado e axuste, de partículas e fibras de madeira, regulando, parámetros de funcionamento, para a preparación das mesmas, cumprindo a normativa aplicable de prevención de riscos laborais e medio ambiental..
- Efectuar as operacións de mantemento de primeiro nivel das máquinas e equipos empregados na recepción e preparación de partículas e fibras de madeira para evitar interrupcións na produción, cumprindo a normativa aplicable.
- Efectuar o acopio e almacenamento de materiais para obter partículas e fibras de madeira preparada, controlando a súa calidade, cumprindo a normativa aplicable.
- Preparar a madeira en rolo, para obter partículas e fibras, segundo o requirido no proceso produtivo, cumprindo a normativa aplicable de prevención de riscos laborais e medioambientais.

- As astillas e virutas obtéñense, mediante triturado da materia prima reciclada, axstando nos equipos requiridos a velocidade de entrada do material ás necesidades do proceso produtivo, evitando atascos.
- Efectuar as operacións de refinado e axuste de partículas ou fibras de madeira, clasificándoas, segundo o tamaño requirido para obter taboleiros de madeira, cumprindo a normativa aplicable de prevención de riscos laborais e medioambientais.
- Organizar o área de traballo de elaboración de taboleiros de partículas e fibras de madeira, preparando as ferramentas requiridas e acondicionado a superficie, para iniciar o procesado, cumprindo a normativa aplicable de prevención de riscos laborais e medio ambientais.
- Efectuar las operaciones de mantenimiento de primer nivel de las máquinas y equipos utilizados en la elaboración de tableros de partículas y fibras de madera para evitar interrupciones en la producción, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y medio ambiente.
- Efectuar el acopio y almacenamiento de materias primas (partículas y fibras) y productos auxiliares, para obtener tableros de partículas y fibras de madera, controlando su calidad cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y medio ambiente. Encolar las partículas o fibras de madera, controlando
- características del adhesivo para obtener tableros de partículas con las características físicas y mecánicas establecidas en el proceso productivo, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y medio ambiente.
- Regular los equipos de formación de la manta de partículas o fibras encoladas, ajustando parámetros para obtener una distribución homogénea de la manta de partículas.
- Pensar la manta de partículas o de fibras para fabricar el tablero en crudo con las características definidas en el proceso productivo, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y medio ambiente.

Os puntos anteriores tradúcense nos criterios de avaliación seguintes que marcarán os mínimos esixibles:

CA1.1 - Describíronse as propiedades das madeiras e relacionáronse as súas características coas súas aplicacións en taboleiros de partículas e fibras

CA1.4 - Relacionouse a influencia da dureza, da humidade e da clase de madeira na obtención de labras, partículas e fibras

CA1.5 - Identificáronse os materiais que se obteñen logo de preparar a madeira

CA1.6 - Relacionouse a superficie específica de cada tipo de partículas coa súa influencia na dosificación da cola

CA1.8 - Explicouse a influencia da esvelteza das partículas na resistencia do taboleiro

CA2.1 - Identificáronse o funcionamento, a constitución e os dispositivos de seguridade da maquinaria e dos equipamentos

CA2.2 - Caracterizáronse as principais anomalías dos equipamentos, así como as medidas correctoras

CA2.3 - Diferenciáronse os tipos de taboleiros pola súa composición e pola súa calidade, atendendo aos parámetros de calidade establecidos na norma correspondente

CA2.5 - Diferenciáronse os procesos de fabricación de taboleiros segundo o produto que se desexe obter

CA2.7 - Axustáronse os parámetros da maquinaria e dos equipamentos en función do tipo de traballo que se vaia desenvolver

CA2.8 - Axustáronse os parámetros de prequentamento das estelas para as abrandar

CA3.1 - Caracterizouse o tipo de taboleiro que se vaia elaborar

CA3.5 - Axustouse a velocidade de entrada do material ás necesidades do proceso, e evitáronse atascos

CA3.6 - Verificouse que as estelas producidas cumplan as especificacións requiridas en función do produto que se vaia elaborar

CA4.1 - Comprobose o estado e a afiadura dos elementos dos equipamentos de moedura

- CA4.2 - Comprobase o estado dos elementos do equipamento de refinado
- CA4.10 - Describiuse a influencia da humidade das partículas na calidade do taboleiro obtido
- CA4.11 - Verificouse que a humidade final obtida no secado das partículas e das fibras se corresponda coa definida
- CA4.12 - Diferenciáronse os sistemas de secado de partículas e de fibras
- CA5.1 - Identificáronse os tipos de colas
- CA5.2 - Preparouse e seleccionouse a cola segundo o tipo de taboleiro que se vaia elaborar
- CA6.1 - Reguláronse os equipamentos de formación da manta
- CA6.3 - Axustáronse os dispersores de partículas ou fibras, en función do peso especificado
- CA6.6 - Seleccionáronse os parámetros de prensadura en función do taboleiro que se vaia fabricar
- CA6.8 - Identificáronse as posibles irregularidades do taboleiro prensado
- CA6.7 - Realizouse o proceso de prensadura segundo as especificacións de proceso definidas
- CA7.1 - Identificáronse os riscos e os accidentes derivados da manipulación de materiais, equipamentos, maquinaria e medios auxiliares, no proceso de formación e prensadura da manta
- CA7.2 - Describíronse as medidas de seguridade e hixiene, e as de protección individual e colectiva que se deben adoptar no proceso de formación e prensadura da manta
- CA7.4 - Cumpriuse a normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental nas operacións realizadas
- CA7.5 - Identificáronse as posibles fontes de contaminación do contorno ambiental

2.- Criterios de cualificación

Para a cualificación do alumnado teranse en conta dous instrumentos de avaliación:

1-Exercicios teórico-prácticos. estes constarán de dous tipos de probas:

-Probas e exercicios de carácter práctico (simulacións teóricas e produtos) realizados en clase; así como demostración cara o aprendizaxe do módulo, autonomía, interese, organización, orde, traballo individual e en equipo, emprego axeitado do material da aula e propio, proactividade.

Os traballos teñen que ser entregados en tempo e forma, polo que na súa cualificación terase en conta non só o nivel obxectivo acadado, senón que tamén o cumprimento dos tempos marcados para a súa entrega; por cada día que se sobrepase a data límite fixada suporá a resta dun punto nese traballo.

Non presentar máis do 40% dos traballos pedidos para cada avaliación implican o suspenso en dita avaliación.

-Probas escritas; que serán, como mínimo, de unha por trimestre, realizaranse na época que determine o alumnado por decisión maioritaria do mesmo. Estas versarán sobre os procedementos prácticos desenvolvidos nas diferentes unidades didácticas.

Nesta parte obterase unha nota "A" que será a media aritmética das notas das diferentes probas.



2-Exercicios teórico-prácticos. estes constarán de dous tipos de probas:

-Examen tipo test, de non máis de 30 preguntas nin menos de 10 con 4 ou 3 posibles eleccións; neste caso a nota calcúlase da seguinte forma:

$$N = \frac{Ac}{n}$$

Sendo "Ac" o número de acerto, "e" o número de erros e "n" as posibles alternativas de resposta en cada pregunta; no caso de probas que presenten preguntas cun número distinto de alternativas de resposta o valor de "n" estará determinado polas preguntas que presenten un menor número de alternativas de resposta.

-Examen con preguntas para o seu desenvolvemento.

No caso de que para avaliar unha Unidade Didáctica determinada, ou actividade da mesma, se empreguen os dous tipos de exames a nota da mesma será o resultado, aproximado á cifra enteira mais próxima, da seguinte fórmula::

$N = (D \cdot 0,4) + (T \cdot 0,60)$; sendo D a nota do exame de preguntas de desenvolvemento e T a nota do exame tipo tets. Neste caso, os dous tipos de exames consideraranse como unha proba única.

Cada un dos exames calificarase de 1 a 10 puntos; a nota dos exames con preguntas de desenvolvemento será a suma do valor das preguntas individuais, están estarán indicadas no encabezado da pregunta. A nota do exame tipo test calcularase según a fórmula indicada anteriormente.

A nota "B" desta parte será a media aritmética das probas realizadas na avaliación.

A nota final da avaliación será o resultado, aproximado á cifra enteira mais próxima, da seguinte fórmula:

$$N = (A \cdot 0,4) + (B \cdot 0,6)$$

Considerarase que o alumnado supera o módulo cando a nota total é superior ou igual a 5.

No caso de que se teñan que levar a cabo as ensinanzas de forma semipresencial ou online de forma exclusiva terase en conta o seguinte:

Neste módulo xa plantexa o uso dunha aula virtual, que funcionará de forma habitual durante o curso, non se considera que sexa preciso implantar medidas adicionais para poder continuar co proceso de ensino-aprendizaxe de ser preciso recurrir a formación semipresencial ou completamente online, dado que o material que se lle sube a plataforma dixital é todo o que se emprega na aula presencial. Como plataformas de formación online empregaranse Moodle.

Contemplanse o uso de plataformas de comunicación por vídeo para impartir docencia no caso de semipresencialidade ou a totalidade online; para isto empregaranse as plataformas webex, skype ou aquelas que o alumnado considere que lle son máis doadas o seu uso (considérase como opción principal webex ou skype, a primeira por ser a que facilita a administración educativas e a segunda por ser a de maior uso entre o alumnado).

6. Procedemento para a recuperación das partes non superadas

6.a) Procedemento para definir as actividades de recuperación

Ao remate do curso terá lugar unha proba de recuperación escrita final á que cada alumno irá, unicamente, coa parte dos RA que teña suspensos; para optar o aprobado, ademais desta proba, o alumnado terá que ter realizados, como mínimo, o 75% dos traballos e exercicios desenvolvidos durante o curso.

Cabe engadir que se entende por "remate do curso" a época comprendida entre o remate da fase de formación do alumnado en empresa e mais a data da avaliación final.

A proba de recuperación basearanse na realización de 2 tipos de exames:

-Exame tipo test, de non máis de 30 preguntas nin menos de 10 con 4 ou 3 posibles eleccións; neste caso a nota calcúlase da seguinte forma:

$$N = \frac{Ac - e}{n}$$

Sendo "Ac" o número de acerto, "e" o número de erros e "n" as posibles alternativas de resposta en cada pregunta; no caso de probas que presenten preguntas cun número distinto de alternativas de resposta o valor de "n" estará determinado polas preguntas que presenten un menor número de alternativas de resposta.

-Exame con preguntas para o seu desenvolvemento; estas versarán sobre cuestións conceptuais e de procedementos.

A nota desta proba será o resultado, aproximado á cifra enteira mais próxima, da seguinte fórmula:

$$N = (D * 0,4) + (T * 0,60); \text{ sendo } D \text{ a nota do exame de preguntas de desenvolvemento e } T \text{ a nota do exame tipo test.}$$

Cada un dos exames cualificarase de 1 a 10 puntos; a nota dos exames con preguntas de desenvolvemento será a suma do valor das preguntas individuais, están estarán indicadas no encabezado da pregunta. A nota do exame tipo tests calcularase segundo a formula indicada anteriormente.

Cando o profesor o estime conveniente, e só en casos puntuais, este exame, ou parte dos RA pendentes, poderá substituírse por algún exercicio práctico ou traballo no que o alumnado demostre acadar os obxectivos mínimos fixados.

A nota desta proba de recuperación calcularase do xeito seguinte:

$$N = (A * 0,7) + (B * 0,3), \text{ sendo } A \text{ a nota da proba escrita e } B \text{ a nota dos traballos realizados durante o curso.}$$

As datas nas que se estableza a proba de recuperación marcaraas de mutuo acordo o profesor e o alumnado afectado.

Para poder superar o módulo esta nota ten que ser igual ou superior a 5 en calquera das situacións anteriormente citadas.

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

Aquel alumno/a que teña perdido o dereito a avaliación continua por acumulación de faltas de asistencia realizará unha proba extraordinaria; no seu momento publicarase a data e lugar de celebración, que se lle comunicará ao alumnado implicado no tabión de anuncios do centro e mediante mensaxe enviado por abalar.

Dita proba consistirá na realización dun exame teórico-práctico que se compondrá, como mínimo, de catro preguntas por avaliación; estas versarán sobre cuestións conceptuais e de procedementos. As mesmas serán desenvolvidas polo/a alumno/a nun tempo máximo de dúas horas e media.

O profesor resérvase o dereito de modificar os contidos do exame para aqueles/as alumnos/as que teñan demostrado unha asistencia regular e madurez suficiente, aínda perdendo o dereito á avaliación continua.

Dito exame cualificarase de 1 a 10 puntos; a nota será a suma do valor das preguntas individuais, están estarán indicadas no encabezado da pregunta.

Para poder superar o módulo esta nota ten que ser igual ou superior a 5.

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

Para levar a cabo o seguimento da programación, o equipo docente, formado por todos o profesorado que imparten clase no grupo de 2º Ciclo Medio de Procesamento e Transformación da Madeira, celebrarán, como mínimo, unha vez ao mes unha xuntanza para analizar o grao de cumprimento das programacións. Na mesma, ademais de concretar o grao de cumprimento da programación, analizaranse as modificacións que sexa preciso introducir, de ser o caso, xustificando o por que das mesmas.

As propostas de modificacións da programación do módulo proporáse en función da observación do alumnado, tanto no que se refire aos RA como aos CA.

As modificacións na programación servirán de base de cara a programación do seguinte curso.

O proceso de avaliación docente farase mediante, por un lado, as reunións do equipo docente (revisión entre iguais) e, polo outro, o seguimento dos resultados académicos do grupo (autoavaliación por parte do profesor) e a reflexión entre o docente e o alumnado, tanto en grupo co a nivel individual. Os indicadores de logro empregados serán os seguintes:

- Os resultados académicos foron satisfactorios.
- Respectouse o alumnado e demostrouse sensibilidade ante os seus problemas e as súas diferenzas tanto culturais, como de procedencia.
- Atendeuse adecuadamente a diversidade do alumnado e aplicáronse os protocolos correspondentes.
- Conseguiuse un ambiente motivador na aula.
- Mantívose a coherencia entre obxectivos, contidos, criterios de avaliación e niveis de desempeño mínimos.
- Participouse nas actividades programadas por outros grupos ou equipos docentes (Actividades Complementarias de Formación, EDLG, Equipo de Biblioteca etc.).
- Potenciouse a participación, o diálogo e a reflexión dentro da aula.
- As probas de avaliación foron corrixiadas no prazo establecido, entregadas ao alumnado para analazalas e comentalas tanto na clase como a nivel individual.
- Mantívose contacto coas familias cando estas o solicitasen para seren informadas de todo o proceso de ensino aprendizaxe das fillas ou fillos, tendo en conta que no caso de alumnado maior de idade é precisa a

autorización por parte do alumno/a.

- Mantívose un diálogo aberto co alumnado a respecto da práctica docente do profesor.

8. Medidas de atención á diversidade

8.a) Procedemento para a realización da avaliación inicial

Ao principio de curso, unha vez pechado o prazo de matrícula, o equipo docente celebrará unha xuntanza de avaliación inicial para coñecer as características e a formación previa do alumnado. Nesta avaliación o titor/a dará toda a información dispoñible sobre as características xerais do grupo; e informarse dos resultados da fase de formación en empresa do curso anterior, especialmente da valoración feita por parte das persoas titoras de empresa.

En base a toda esta información tomaranse os acordos pertinentes, especialmente aqueles que teñan que ver con aspectos de flexibilización modular para algún alumnado específico.

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

Tanto polo seu nivel académico coma polos seus intereses e grao de motivación, polo seu ritmo de traballo e estilo de aprendizaxe, polos coñecementos previos, experiencias, etc. Os alumnos e alumnas son moi diversos. Por iso os docentes debemos educar en e para a diversidade en cada grupo-clase do centro educativo.

Por outra parte, cada vez máis, contamos nas nosas aulas cun maior número de alumnado con necesidades específicas de apoio educativo. Segundo o Decreto 86/2015 debemos incluír dentro desta denominación aqueles alumnos e alumnas:

- Con dificultades específicas de aprendizaxe.
- Con trastorno por déficit de atención e hiperactividade (TDAH).
- Con altas capacidades intelectuais.
- Obrigados/as a incorporarse tardiamente ao noso sistema educativo.
- Con condicións persoais ou de historia escolar que así o recomenden.

Para poder incorporar ás aulas toda esta variedade de alumnado, contaremos co asesoramento e colaboración do Departamento de Orientación e co equipo docente. Decidirase así que alumnado do Ciclo Formativo precisa de medidas de apoio ou de Adaptación Curricular, así como aquel que precise dun seguimento máis individualizado para podermos facilitar que acade os RA; deste xeito poderanse acadar os obxectivos programados.

Canto ás medidas de aula, é o profesorado quen debe planificar outras estratexias e actividades en colaboración co equipo docente e atendendo ás pautas indicadas polo Departamento de Orientación- que faciliten a integración das alumnas e alumnos con necesidades específicas e axuden á consecución dos obxectivos previstos; entre estas medidas cabe salienta:

- Traballo en proxectos que faciliten a integración.

- Tarefas en grupo (agrupamentos variados e flexibles).
- Recursos complementarios de reforzo e ampliación, orientados ao perfil do alumno.
- Medidas de intervención que traten de paliar as dificultades inherentes ao trastorno diagnosticado, tendo en conta o informe da avaliación psicopedagóxica.
- Control do traballo feito e recordatorio da entrega de tarefas, datas de controis, etc.).
- Atención especial nos exames: marcar claramente e mesmo destacar- as preguntas e as diferentes ordes, controlar que se entenden as instrucións, tempo extra, etc.
- Lecturas guiadas nos temas de contidos -na aula ou fóra dela- coas anotacións oportunas, esquemas, resumos, etc.
- Tarefas de recuperación adaptadas.
- Disposición adecuada ás necesidades no espazo da aula: lugar da mesa e compañeiros.
- Potenciación de actividades voluntarias para alumnos con intereses ou capacidades altas.
- Outras que o profesorado e/ou equipo docente considere para cada caso concreto.

De se dar o caso de contarmos con alumnado que estea diagnosticado con Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividade (TDAH) ou con Trastorno do Espectro Autista poñeremos a funcionar os protocolos de actuación específicos que están deseñados e publicados pola Consellería de Educación.

Segundo os informes e indicacións do Departamento de Orientación, planificaranse e aplicaranse as medidas de reforzo educativo para aquel alumnado que non respondan globalmente aos obxectivos programados.

Baixo a supervisión e colaboración do profesorado estas medidas consistirán en traballos, resumos, esquemas ou fichas que poidan ser efectuadas de forma autónoma polo alumnado.

Especial atención aos alumnos con TDAH diagnosticado ou outro tipo de transtorno seguindo as indicacións do departamento de orientación.

Tamén en aqueles casos que sexa pertinente poderá levarse a cabo unha flexibilización modular na duración das ensinanzas.

9. Aspectos transversais

9.a) Programación da educación en valores

O obxectivo primeiro da formación profesional é conseguir facer do noso alumnado uns traballadores/as responsables en todas as facetas da súa labor. Trabállanse e avalíanse conceptos como a puntualidade, o interese, o compañeirismo, a toma de decisións, saber dirixir ou acadar ordes, etc.

Outros valores:

-Educación para a convivencia:

Fomentaremos o respecto pola autonomía dos demais e o diálogo como maneira de resolver os conflitos, traballando o debate ou o coloquio.

-Educación para a saúde:

Neste sentido resaltaremos a importancia do benestar físico, psíquico, individual, social e ambiental. Contidos a desenvolver en tódolos módulos dentro da formación de prevención de riscos laborais.

-Educación para a paz:

Fomentaremos a relación con outras persoas e a participación en actividades de grupo con actitudes solidarias e tolerantes, superando inhibicións e prexuízos, recoñecendo e valorando criticamente as diferenzas de tipo social e rexeitando calquera discriminación baseada en distincións de raza, sexo, clase social, crenzas e outras características individuais e sociais.

-Educación do consumidor:

Trataremos este tema mediante a análise de anuncios publicitarios televisivos, intentando fomentar unha actitude crítica e responsable fronte ó consumo e os mecanismos do mercado. Criterios de ecoloxía e sustentabilidade nos materiais e nos procesos.

-Educación non sexista:

Identificaranse aqueles trazos sexistas da lingua, intentando resolver a discriminación mediante formas adecuadas.

-Educación ambiental:

A través da visualización de documentais televisivos reflexionarase sobre problemas medioambientais, contemplando posibles solucións. Criterios de ecoloxía e sustentabilidade nos materiais e nos procesos.

-Educación vial:

Fomentaranse condutas e hábitos de seguridade vial encamiñadas a facer un uso correcto da vía pública, analizando criticamente as mensaxes verbais relacionadas cos automóviles.

9.b) Actividades complementarias e extraescolares

Como actividades que complementen a formación na aula realizarase a visita a algunha empresa, feira ou exposición do sector da madeira, decoración e mobiliario. Estas visitas teñen como obxectivo acercar a realidade industrial ó alumnado co fin de que poidan observar a aplicación práctica do exposto na clase.

Tamén se procurará a realización de charlas impartidas por persoal de empresas do sector ou docentes da universidade no propio centro así como na participación en conferencias telemáticas organizadas por outros centros de educación ou empresas. Especialmente procurárase a participación en charlas impartidas pola empresa Finsa en colaboración cos departamentos de madeira de diversos centros de FP de Galicia; esta actividade ten a denominación de madeiraFP_Galicia (<https://sites.google.com/finsa.es/madeirafpgalicia>)

Estas actividades serán aprobadas en reunións de departamento onde se propoñerán.

10. Outros apartados

10.1) Adecuación as instalacións do centro educativo

A programación desenvolverase, na medida do posible, atendendo as instalacións dispoñibles no centro educativo. Aquelas cuestións que non se poidan desenvolver no centro educativo por carecer de equipamento desenvolveranse durante a fase de formación en empresa.

10.2) Información ao alumnado

Nos primeiros días de clase o docente explicará esta programación e os criterios de calificación; a medida que se incorpore novo alumnado, repetiráselle a programación e criterios de calificación.
A programación do módulo estará a disposición do alumnado na aula virtual do mesmo así como na páxina web do CIFP.