

DATOS IDENTIFICATIVOS DE LA UNIDAD FORMATIVA

UNIDAD FORMATIVA	ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN DE LAS OPERACIONES DE COCCIÓN DE PRODUCTOS CERÁMICOS.	DURACIÓN	40
		Condicionada	
Código	UF1722		
Familia profesional	VIDRIO Y CERÁMICA		
Área Profesional	Fabricación cerámica		
Certificado de profesionalidad	ORGANIZACIÓN DE LA FABRICACIÓN DE PRODUCTOS CERÁMICOS	Nivel	3
Módulo formativo	Organización y gestión de la fabricación de productos cerámicos conformados.	Duración	140
Resto de unidades formativas que completan el módulo	Organización y gestión de las operaciones de conformado y secado de productos cerámicos		60
		Organización y gestión de las operaciones de esmaltado decoración de productos cerámicos	40

Apartado A: REFERENTE DE COMPETENCIA

Esta unidad formativa se corresponde con la RP1, RP2 y RP3 en lo referente a la operación básica de cocción.

Apartado B: ESPECIFICACIÓN DE LAS CAPACIDADES Y CONTENIDOS

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Analizar las operaciones de cocción de productos cerámicos, relacionando los materiales de entrada y de salida, las variables de proceso, los medios de fabricación y los procedimientos de operación, con las características y propiedades de los productos obtenidos.

CE1.1 En un caso práctico de cocción de productos cerámicos, debidamente caracterizado por la información técnica de las operaciones:

- Identificar las técnicas de cocción empleadas, asociándolas al tipo de producto fabricado y a sus características técnicas y estéticas.
- Identificar las variables de operación y su influencia en la calidad del producto cerámico obtenido, y en el desarrollo del proceso.

CE1.2 En un producto cerámico debidamente caracterizado mediante información técnica, y un programa de fabricación:

- Indicar las diferentes técnicas posibles para las operaciones de cocción y seleccionar las más adecuadas.
- Indicar las principales características de los productos de entrada y de salida de la operación de cocción.
- Señalar las principales variables de proceso y hacer una estimación de sus valores.
- Deducir las características tecnológicas más importantes de los hornos.

CE1.3 Interpretar el comportamiento de los materiales cerámicos (soportes, esmaltes y decoraciones) en la operación de cocción en función de las características de los materiales y de los principios físicos y químicos que intervienen en la cocción.

CE1.4 Reconocer y describir los principales defectos asociados a las características de los engobes, esmaltes y tintas y a las etapas de esmaltado y decoración, valorarlos teniendo en cuenta su posible coste económico y su incidencia en el proceso de fabricación, señalar las causas más probables y proponer métodos para su control y minimización o eliminación.

CE1.5 Explicar los aspectos más relevantes de las condiciones de almacenamiento, transporte, y manipulación de los productos cerámicos en la operación de cocción.

CE1.6 A partir de información técnica sobre los medios empleados y los productos de entrada y salida de la etapa de cocción.

- Realizar balances máxicos y energéticos.
- Relacionar mediante cálculos, tablas o gráficos las características de los productos de entrada y/o salida con parámetros de operación.

C2: Determinar la información de proceso necesaria para llevar a cabo la cocción de productos cerámicos a partir del análisis de la información técnica del producto y de las instrucciones generales de fabricación.

CE2.1 En un caso práctico en el que se da la información técnica de un producto cerámico y de los medios disponibles y una propuesta de programa de cocción:

- Determinar las instalaciones, máquinas y equipos que se precisan para la operación de cocción.

- Identificar las operaciones y tareas, como la preparación, regulación y conducción de hornos, y para la realización de las operaciones manuales y de automantenimiento, necesarias en la etapa de cocción.
- Indicar los procedimientos para realizar cada operación.
- Indicar los principales elementos de las instalaciones y equipos objeto de revisión y automantenimiento y los criterios para su reparación o sustitución.

CE2.2 En un caso práctico en el que se da la información técnica de un producto cerámico y de los medios disponibles y una propuesta de programa de cocción:

- Determinar los recursos humanos necesarios, los aspectos generales de su cualificación y las necesidades básicas de formación en el ámbito de las tareas descritas.
- Elaborar una hoja de instrucciones para una operación de cocción indicando: tareas y movimiento; útiles y herramientas; parámetros de regulación o control; tiempos de fabricación.
- Establecer el flujo de información relacionado con las operaciones caracterizadas.

CE2.3 Establecer programas de cocción de productos cerámicos a partir de la información técnica sobre las materias primas utilizadas, composición de la pasta y del esmalte, características técnicas del producto final y de los medios de producción disponibles en cada caso

CE2.4 Determinar, mediante la realización de cálculos y/o el uso de tablas y gráficos, parámetros de la cocción y sus tolerancias.

CE2.5 En un caso práctico de fabricación de productos cerámicos conformados, debidamente caracterizado por información del proceso, describir los procedimientos de gestión documental empleados en la etapa de cocción, como los procedimientos de conservación, actualización y acceso a la documentación del proceso.

C3: Analizar los medios necesarios para la cocción de productos cerámicos, relacionándolos con los materiales empleados y con los productos obtenidos.

CE3.1 A partir de la información técnica que caracteriza un horno empleado en la cocción de productos cerámicos, como esquemas, características o instrucciones del fabricante, y a partir también de las características de los productos de entrada y de salida:

- Describir la secuencia de operaciones necesaria para su puesta a punto y ajuste a las condiciones de trabajo.
- Identificar los componentes y dispositivos del horno, explicando su funcionamiento y las consecuencias derivadas de posibles anomalías.
- Describir los mecanismos de regulación y control del horno y relacionarlos con las variables del proceso y las características del producto cerámico obtenido.
- Calcular los parámetros de operación horno que permitan la obtención del producto cerámico especificado con la calidad requerida y optimizando los recursos disponibles.
- Indicar los principales elementos del horno e instalaciones objeto de revisión y automantenimiento, los criterios para su reparación o sustitución y proponer un programa de actuaciones de automantenimiento de primer nivel.

CE3.2 Comparar las diferentes tecnologías empleadas en la cocción de productos cerámicos, en función de su capacidad de producción y de automatización, de las variables de operación, las características de los productos de entrada y de salida y los criterios económicos de operación e inversión.

C4: Organizar y supervisar trabajos de cocción de productos cerámicos.

CE4.1 En un caso práctico de cocción de productos cerámicos, debidamente caracterizado por la información de proceso en instalaciones industriales:

- Identificar los objetivos de la operación, los medios necesarios y los recursos humanos adecuados.
- Elaborar órdenes de puesta a punto de máquinas e instalaciones.
- Realizar el ajuste de los parámetros de proceso a las condiciones establecidas.
- Identificar la documentación necesaria del proceso de puesta a punto de las instalaciones de cocción.
- Realizar los informes requeridos en la preparación y puesta a punto de máquinas e instalaciones.

CE4.2 En un caso práctico de cocción de productos cerámicos, debidamente caracterizado por la información de proceso en instalaciones industriales:

- Elaborar las órdenes necesarias para la puesta en marcha de la producción.
- Identificar la documentación del proceso necesaria.
- Realizar los informes requeridos en la puesta en marcha de la producción

C5: Analizar los procedimientos de tratamiento, eliminación o reciclaje de residuos, efluentes y emisiones industriales, empleados en la sección de cocción de las empresas de fabricación de productos cerámicos.

CE5.1 Interpretar la normativa medioambiental aplicable a las industrias de fabricación de productos cerámicos conformados.

CE5.2 Describir los principales residuos, efluentes y emisiones generados en la operación de cocción.

CE5.3 Describir las principales normas medioambientales sobre residuos, efluentes y emisiones generados en la operación de cocción.

CE5.4 En un caso práctico de cocción de productos cerámicos, debidamente caracterizado por la información técnica de proceso:

- Identificar y describir los residuos generados.
- Indicar las técnicas de tratamientos de residuos más apropiadas.

- Describir los principales medios empleados para la separación y el reciclado de residuos.

C6: Analizar las condiciones de seguridad necesarias para el desarrollo de la operación de cocción de productos cerámicos.

CE6.1 Identificar los riesgos y nivel de peligrosidad y toxicidad que supone la manipulación de los distintos materiales, productos, herramientas y equipos empleados en la operación de cocción.

CE6.2 Interpretar la normativa de seguridad aplicable a las industrias de fabricación de productos cerámicos conformados.

CE6.3 Analizar los elementos de seguridad de las máquinas, equipos e instalaciones empleados en la cocción de productos cerámicos, así como los medios de protección e indumentaria que se deben emplear.

CE6.4 Establecer las medidas de seguridad y precauciones que se tengan que adoptar en función de las normas o instrucciones específicas aplicables a la cocción de productos cerámicos.

CE6.5 Describir las condiciones de seguridad en las operaciones de preparación de hornos, y automantenimiento de primer nivel.

CE6.6 En un supuesto de cocción de un determinado producto cerámico, conocidas las instalaciones y equipos necesarios:

- Identificar los riesgos y condiciones de seguridad de los hornos.
- Deducir el nivel de riesgo de los distintos puestos de trabajo, estableciendo los índices de peligrosidad.
- Ordenar y distribuir los puestos de trabajo adecuadamente, aplicando criterios de seguridad.
- Establecer los medios e instalaciones necesarias, como protecciones personales, protecciones en máquina, detectores o medios de extinción, para mantener un adecuado nivel de seguridad

Contenidos:

1. Comportamiento de materiales ante la acción del calor.

- Comportamiento de las materias primas plásticas.
- Comportamiento de las materias primas no plásticas.
- Principales reacciones y transformaciones del soporte y de los esmaltes durante la cocción.
 - Densificación.
 - Sinterización.
 - Formación de fase vítrea.
 - Piroplasticidad.

2. Gestión de las operaciones de cocción de productos cerámicos.

- Técnicas de cocción de productos cerámicos.
- Variables de proceso de la operación de cocción.
 - Variables del producto de entrada.
 - Variables del horno.
 - Variables del producto de salida.
- Ciclo de cocción.
 - Factores limitantes de un ciclo de cocción.
 - Etapas de los ciclos de cocción.
 - Relación entre ciclos de cocción, productos obtenidos y tecnologías empleadas.
- Hornos.
 - Criterios de clasificación de hornos cerámicos.
 - Transporte de calor en los hornos cerámicos: la cocción rápida.
 - Instalaciones de almacenamiento y de alimentación de hornos.
- Sistemas de gestión y control de instalaciones y operaciones de cocción.
- Puesta a punto de las instalaciones de cocción.
- Puesta en marcha de la producción. Secuencia de operaciones.
- Operaciones de automantenimiento en las instalaciones de cocción.
- Identificación de riesgos y condiciones de seguridad de las operaciones de cocción.
- Información y documentación de organización de la operación de cocción.
 - La estructura documental del proceso.
 - Organización de flujos de información en el proceso de cocción.
 - Documentación. Sistemas de procesado, tratamiento y archivo informático de la información.
- Balances de masa y de energía.
- Optimización de la producción.

3. Identificación de defectos y no conformidades de cocción.

- No conformidades en el proceso de cocción.
 - Identificación y valoración de defectos de cocción.
- Defectos y no conformidades atribuibles a las materias primas.
 - Identificación y valoración de defectos y no conformidad
 - Identificación de las causas de los defectos y no conformidades y propuesta de medidas para su corrección y

- prevención:
- Defectos y no conformidades atribuibles a las composiciones de pastas y esmaltes.
 - Identificación y valoración de defectos y no conformidades.
 - Identificación de las causas de los defectos y no conformidades y propuesta de medidas para su corrección y prevención:
 - Defectos y no conformidades atribuibles a la operación de cocción.
 - Identificación y valoración de defectos y no conformidades.
 - Identificación de las causas de los defectos y no conformidades y propuesta de medidas para su corrección y prevención:

4. Gestión de residuos, efluentes y emisiones en la cocción.

- Normativa medioambiental aplicable a la fabricación de productos cerámicos.
- Descripción y caracterización de residuos, efluentes y emisiones en la cocción de productos cerámicos.
- Equipos e instalaciones para el tratamiento de residuos, efluentes, humos y otras emisiones empleados en la cocción de productos cerámicos.

Apartado C: REQUISITOS Y CONDICIONES

Deberá cumplir alguno de los requisitos siguientes:

- Estar en posesión del título de Bachiller
- Estar en posesión de algún certificado de profesionalidad de nivel 3.
- Estar en posesión de un certificado de profesionalidad de nivel 2 de la misma familia y área profesional
- Cumplir el requisito académico de acceso a los ciclos formativos de grado superior o haber superado las correspondientes pruebas de acceso a ciclos de grado superior.
- Tener superada la prueba de acceso a la universidad para mayores de 25 años y/o de 45 años
- Tener, de acuerdo con la normativa que se establezca, los conocimientos formativos o profesionales suficientes que permitan cursar con aprovechamiento la formación

En relación con las exigencias de los formadores o de las formadoras, instalaciones y equipamientos se atenderá las exigencias solicitadas para el propio certificado de profesionalidad.