



**MÁSTER
PROPIO**
#QueNadaTePare

Máster en Tecnología Cerámica

PRESENTACIÓN

La industria española de fabricación de materiales cerámicos (fritas, esmaltes y colores, baldosas y maquinaria) es una de las más dinámicas e innovadoras de España y, dentro del sector cerámico mundial, se posiciona como líder en cuanto a desarrollo tecnológico, diseño y calidad de servicio.

Una de las principales características del sector azulejero español es la alta concentración geográfica de la industria en la provincia de Castellón. Aproximadamente el 94% de la producción nacional tiene su origen en esta provincia, donde se ubica el 80% de las empresas del sector.

Este hecho hace que los conocimientos en tecnología cerámica se concentren en el territorio y que la mayor parte de los profesionales que en la actualidad están trabajando en el sector de una manera u otra se hayan formado en Castellón.

A QUIÉN SE DIRIGE

- Titulados superiores que quieran enfocar su carrera profesional en la gestión de los procesos de fabricación de materiales y baldosas cerámicas.
- Profesionales recién incorporados en empresas de este sector.
- Profesionales con experiencia en el sector de fabricación de materiales cerámicos que desean actualizar sus conocimientos.
- Estudiantes de las titulaciones de grado.
- Profesionales del sector cerámico que, sin poseer título universitario, acrediten suficiente experiencia profesional (al menos tres años) en el sector cerámico.

METODOLOGÍA

Se trata de un curso de carácter semipresencial. Los alumnos pueden optar por el seguimiento de las clases teóricas de forma presencial o vía streaming y realizarán las prácticas en los laboratorios presencialmente.

Las clases se impartirán en castellano.

Para las comunicaciones, consultas a profesores y entrega de trabajos se utilizará el aula virtual.

PROGRAMA

BLOQUE 1 MATERIAS PRIMAS CERÁMICAS

Asignatura 1.1 - Introducción al producto cerámico y su proceso de fabricación (13,5 horas)

Introducción a la tecnología cerámica

El producto cerámico. Una visión general; El sector cerámico; Tipos de baldosas cerámicas y sus usos predominantes.

Introducción a la fabricación de materiales cerámicos

Descripción del proceso de fabricación cerámico; Otros procesos de fabricación de baldosas cerámicas.

Introducción a los materiales cerámicos vidriados

Evolución histórica de los materiales vidriados; El sector español de fritas y pigmentos cerámicos; Proceso de fabricación de las fritas, esmaltes y colores cerámicos.

Asignatura 1.2 - Materias primas y formulación de soportes cerámicos (22,5 horas)

Características fisicoquímicas de las materias primas (plásticas y no plásticas); Propiedades que las materias primas aportan a las composiciones cerámicas; Propiedades que las materias primas aportan a las piezas cerámicas en crudo (compacidad, comportamiento durante el secado, resistencia mecánica en seco)...; Propiedades que las materias primas aportan a las piezas cerámicas cocidas (porosidad, contracción lineal, expansión térmica, expansión por humedad, color, propiedades mecánicas,...); Metodología de formulación (criterios de selección y formulación).

Asignatura 1.3 - Materias primas y formulación de composiciones para fritas, esmaltes y engobes (22,5 horas)

Definición y conceptos generales; Fritas cerámicas; Formulación de esmaltes y engobes; Propiedades en fundido; Propiedades de productos acabado; Materias primas para esmaltes y aditivos.

Asignatura 1.4 - Determinación de características de los materiales cerámicos (36 horas)

Métodos de caracterización del comportamiento de las materias primas, composiciones, engobes y esmaltes; Técnicas de caracterización químico-física de materiales cerámicos; Estudio de defectos.

Asignatura 1.5 - Materias primas para pigmentos cerámicos y cerámicas especiales (40,5 horas)

Materias primas para pigmentos cerámicos

Definición y conceptos generales; Pigmentos y colorantes cerámicos; Métodos de fabricación (convencionales y alternativos); Materias primas para pigmentos; Cerámicas especiales. Tipología y funcionalidades; Materias primas para cerámicas especiales.

Materias primas para cerámicas de porosidad controlada

Cerámica con porosidad controlada; Materia primas y métodos de fabricación; Membranas cerámicas.

Asignatura 1.6 –Trabajos prácticos de laboratorio y actividades complementarias relacionadas con las materias primas (77 horas)

Experimentación en el laboratorio:

Determinación de la plasticidad; Reología/desfloculación de suspensiones cerámicas; Propiedades de vidriados con diferentes fritas; Métodos instrumentales de caracterización físico-química; Microscopía de calefacción; Granulometría; Caracterización de defectos; Síntesis del pigmento fosforescente con estructura de aluminato de estroncio; Prueba de esmaltado y caracterización del pigmento fosforescente sintetizado.

BLOQUE 2 PROCESADO DE MATERIALES CERÁMICOS

Asignatura 2.1 – Preparación de las materias primas y conformado de pieza (77 horas)

Preparación del material antes de prensado

Almacenamiento; Molienda; Secado de suspensiones por atomización; Eficiencia energética en la etapa de secado de suspensiones cerámicas por atomización.

Prensado y conformado de la pieza

Mecanismo de compactación; Influencia de la microestructura en crudo sobre las propiedades de la pieza cruda; Influencia de la microestructura en crudo sobre las propiedades de la pieza cocida; El proceso industrial de prensado en prensas hidráulicas; Nuevo métodos de conformado industrial.

Asignatura 2.2 - Secado y cocción de piezas (38,25 horas)

Fenómenos de transporte de calor y de materia

Transporte de energía; Transporte de materia.

Secado

Conceptos generales; Secado de materiales cerámicos: Secado Industrial.

Cocción

Introducción a la etapa de cocción; Sinterización; Planaridad; Estabilidad dimensional; Cocción industrial.

Asignatura 2.3 –Esmaltado, decoración y acabado de la pieza (22,5 horas)

Esmaltado y decoración

Conceptos básicos de reología; Influencia de aditivos; Características de las aplicaciones de esmalte y engobe; Tecnología de impresión inkjet; Defectos de fabricación en la producción de baldosas cerámicas en la etapa de decoración inkjet; Optimización de los flujos de trabajo y la calidad de impresión mediante chorro de tinta.

Acabado de la pieza

Introducción a los procesos de pulido; Casos prácticos de pulido de baldosas cerámicas.

Asignatura 2.4 – Aspectos globales del proceso (24,75 horas)

Instrumentación y control automático

Introducción a la instrumentación y el control automático; Principales sistemas de medida utilizados en la industria cerámica; Sistemas de control automático en la industria cerámica.

Sostenibilidad

Generalidades y normativa medioambiental; Tecnologías ambientales; Herramientas voluntarias de gestión y comunicación ambiental; Seguridad y salud en el trabajo.

Clasificación y aplicación de baldosas cerámicas

Características técnicas del producto acabado; Selección, instalación y uso de baldosas cerámicas; Patologías del producto y su instalación.

Asignatura 2.5 – Aspectos económicos y operacionales. Gestión Industrial (31,5 horas)

Economía y empresa

Introducción. Diferentes formas jurídicas de una empresa; Los estados contables: balance y cuenta de resultados; Análisis económico financiero de estados contables; Financiación y transacciones bancarias; Criterios para la selección de inversiones y proyectos (payback, ROI, VAN, TIR).

Gestión de la producción

Planificación y control de la producción; La gestión de stock; Los recursos humanos de la empresa.

Vigilancia tecnológica e innovación

Herramientas de vigilancia tecnológica; El proceso industrial de innovación; Tendencias cerámicas - Estrategia de producto.

Asignatura 2.6 – Trabajos prácticos de laboratorio y actividades complementarias relacionadas con el procesado (68 horas)

Experimentación en el laboratorio

Prensado: Diagramas de compactación, expansión post-prensado y resistencia mecánica en seco; Cocción: Diagramas de gresificación, expansión por humedad e índice de piroplasticidad; Reología de material en polvo; Planta piloto: Proceso de molturación con el molino Alsing, y Proceso de secado por atomización. Molienda de materiales; Proceso de prensado y monitorización de la humedad; Caracterización física e imprimibilidad experimental de tintas inkjet. Optimización de los flujos de trabajo y la calidad de impresión empleando la tecnología Inkjet; Determinación de características del producto acabado: Resistencia a la abrasión superficial, resistencia a la flexión, resistencia al deslizamiento mediante el método del péndulo y determinación del coeficiente de fricción dinámico. Sistemas de control y automatización de etapas de proceso.

Seminarios de expertos

Glosario de Inglés cerámico

Taller hablar en público

Taller Interpretación de balances y cuentas de resultados

Visitas a empresas e instalaciones

Tutorías / Evaluación (54 horas)

TRABAJO FINAL DE MÁSTER

Profesorado UJI

Dr. José Luis Amorós
Dr. Arnaldo Moreno
Dr. Eliseo Monfort
Dr. Carlos Felíu
Dra. Adoración Muñoz
Dr. Juan Bautista Carda
Dra. MaVictoria Petit
Dra. M^a Jesús Muñoz
Dr. Ricardo Chiva
Dr. Juan Carlos Palmer
Dra. Montse Boronat
Dr. Francesc Marc Esteve
Dr. Emilio Domínguez

Dra. Idoya Ferrero

Dr. Raúl Moliner
Dr. Diego Fraga
D. Jaime González
D. Samuel Porcar
D. Lilian Foucard
Dr. F. Xavier Molina

Profesorado Externo

D. José Gustavo Mallol
Dr. Javier García
Dr. Gonzalo Silva
Dra. M^a Fernanda Gazulla
Dra. Irina Celades

Dra. Paqui Quereda

Dra. Pilar Gómez
Dra. Ana Mezquita
Dra. Carmen Segarra
Dña. M^a José Vicente
Dra. M^a Carmen Bordes
Dra. Encarnación Blasco
D. Juan Boix
D. Vicente Lázaro
D. Jorge González
D. Javier Mira
Dña. Lucía Ortíz
D. Alfredo Beltrán

Duración: 60 créditos ECTS | **Modalidad:** presencial/on line | **Fecha de realización** del 16/10/2023 al 7/06/2024 | **Horario:** Lunes, martes, miércoles, jueves, (teoría y prácticas), de 15:30h a 20:00h (4,5h/día) y algunos viernes se destinarán a seminarios, tutorías y evaluaciones | **Precio:** 6.800 euros (disponibilidad de becas www.beques.uji.es) | **Lugar:** Aulas de FUE-UJI. Edificio de Consejo Social. Campus de Riu Sec. Universitat Jaume I.

Inscripciones y matrículas abiertas



www.fue.uji.es/tecnologia-ceramica

Silvia Membrilla | Andrea Navarro

formacion@uji.es

Teléfonos de contacto:

+34 964 38 72 09 | +34 964 38 72 12 | +34 964 38 72 22



Infórmate sobre las **BECAS** Universitarias para el
Máster en Tecnología Cerámica

Hasta 3 becas.

Información Becas:

www.beques.uji.es | www.uji.es/seu/info-adm/tao

Diversas empresas patrocinadoras ofrecen, previa entrevista personal, la posibilidad de cursar, en sus instalaciones, prácticas extracurriculares retribuidas (por la mañana, de lunes a viernes, 5h/día, de octubre 2022 a octubre 2023), con el objeto de complementar la formación del máster.

Instituciones Patrocinadoras



Empresas Patrocinadoras



PORCELANOSA Grupo

esmalglass·itaca
grupo

