

GRAU EN ARTS PLÀSTIQUES, ESPECIALITAT CERÀMICA
GRADO EN ARTES PLÁSTICAS, ESPECIALIDAD CERÁMICA

Definit a / Definido en

[RD 634/2010](#)

[Orden 23/2011](#)



GENERALITAT
VALENCIANA

iseacv



ESCAL
ESCOLA SUPERIOR
DE CERÀMICA
DE L'ALCORA

GUIA DOCENT DE CENTRE
GUÍA DOCENTE DE CENTRO

ASSIGNATURA / ASIGNATURA

TECNOLOGIA CERÀMICA I

CODI / CÓDIGO

TECNO I

Document aprovat pel Departament de Materials i Tecnologia Ceràmica en data
26/07/2022

*Documento Aprobado por el Departamento de Materiales y Tecnología Cerámica en
fecha 26/07/2022*

GUIA DOCENT DE L'ESCAL

GUÍA DOCENTE DE LA ESCAL

1 IDENTIFICACIÓ DE L'ASSIGNATURA

IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

Assignatura <i>Asignatura</i>	TECNOLOGIA CERÀMICA I			Codi <i>Código</i>	TECNO I
ECTS	6	Curs <i>Curso</i>	1 ^º	Semestre	2 ^º
Tipus formació <i>Tipo formación</i>	Específica			Idioma	Valencià / Castellano
Matèria <i>Materia</i>	Materiales y tecnología aplicados al sector cerámico.				
Departament <i>Departamento</i>	Materiales y Tecnología cerámica				

1.1 Objectius generals

Objetivos generales

- Entender, plantear y resolver los problemas formales, funcionales, técnicos y de idoneidad productiva y socioeconómica que se presentan en la fabricación de productos cerámicos, adaptándose a la evolución de los procesos tecnológicos, industriales y artísticos.
- Entender el proceso cerámico como la suma de sub-procesos interrelacionados, donde las diversas soluciones de un proceso afectan en mayor o menor medida a los siguientes.
- Conocer los cálculos y las técnicas de laboratorio necesarias para el control del proceso industrial.
- Analizar, interpretar, adaptar y producir información que afecte a la realización de los proyectos en cuanto a los distintos procesos de desarrollo de fabricación de productos cerámicos industriales.
- Obtener una competencia básica de trabajo en un laboratorio cerámico.

1.2 Contribució de l'assignatura al perfil professional de la titulació

Contribución de la asignatura al perfil profesional de la titulación

La asignatura en su conjunto contribuye al perfil profesional de la titulación aportando los conocimientos, destrezas y habilidades necesarias para entender y controlar los distintos procesos cerámicos en su conjunto, tanto de índole industrial como artística, y poder así resolver problemas funcionales y/o técnicos básicos o bien optimizar procedimientos relacionados con los diferentes procesos productivos para la fabricación de materiales cerámicos.

1.3 Coneixements previs
Conocimientos previos

Para el correcto desarrollo de esta asignatura son necesarios conocimientos básicos adquiridos en la asignatura de Matemáticas con el fin de abordar con garantías la parte de problemas que se desarrolla en la asignatura. Cabe destacar que, en general, los alumnos no tienen nociones del proceso cerámico cuando comienzan los estudios, excepto los que vienen de la industria, que normalmente tienen una visión muy parcial de los procesos. Por lo tanto las primeras clases se dedican a reiterar las diferentes etapas del proceso con el fin de homogeneizar conocimientos básicos en los alumnos.

2 **COMPETÈNCIES DE L'ASSIGNATURA** **COMPETENCIAS DE LA ASIGNATURA**

Competències Transversals / *Competencias Transversales*

Competència <i>Competencia</i>	Descripció <i>Descripción</i>	Grau d'Assoliment <i>Grado de consecución</i>
CT1	Organizar y planificar el trabajo de forma eficiente y motivadora.	4
CT2	Recoger información significativa, analizarla, sintetizarla y gestionarla adecuadamente.	4
CT3	Solucionar problemas y tomar decisiones que respondan a los objetivos del trabajo que se realiza.	4
CT6	Realizar autocrítica hacia el propio desempeño profesional e interpersonal.	3
CT7	Utilizar las habilidades comunicativas y la crítica constructiva en el trabajo en equipo.	4
CT8	Desarrollar razonada y críticamente ideas y argumentos.	4
CT11	Desarrollar en la práctica laboral una ética profesional basada en la apreciación y sensibilidad estética, medioambiental y hacia la diversidad.	4
CT15	Trabajar de forma autónoma y valorar la importancia de la iniciativa y el espíritu emprendedor en el ejercicio profesional.	4
CT16	Usar los medios y recursos a su alcance con responsabilidad hacia el patrimonio cultural y medioambiental.	4

Competències Genèriques / *Competencias Genéricas*

Competència <i>Competencia</i>	Descripció <i>Descripción</i>	Grau d'Assoliment <i>Grado de consecución</i>
CG1	Entender, plantear y resolver los problemas formales, funcionales, técnicos, estéticos y de idoneidad productiva y socioeconómica que se presenten en el ejercicio de la actividad profesional adaptándose a la evolución de los procesos tecnológicos e industriales y a las concepciones estéticas y socioculturales.	3
CG7	Adoptar metodologías y criterios de evaluación y control de la calidad de las producciones.	4
CG8	Conocer los métodos de optimización que se utilizan con mayor frecuencia para programar y controlar la producción así como gestionar y controlar la duración de un proyecto.	3
CG14	Adquirir una metodología y unos recursos de	2

aprendizaje que permitan acceder a la formación permanente.

Competències Específiques / *Competencias Específicas*

Competència <i>Competencia</i>	Descripció <i>Descripción</i>	Grau d'Assoliment <i>Grado de consecución</i>
CE3	Conocer, analizar, investigar y determinar las características, propiedades, cualidades, comportamientos y capacidad de transformación de los materiales que componen los productos cerámicos y como inciden en los procesos creativos de configuración formal de los mismos.	4
CE4	Caracterizar correctamente las materias primas usadas en la manufactura e industria cerámicas y conocer las transformaciones físicas y químicas que sufren en las distintas etapas de elaboración.	2
CE5	Modificar, cuando sea preciso, la formulación inicial de las materias primas y los materiales cerámicos, atendiendo a los requisitos sobre propiedades y especificaciones técnicas en función del uso a que se destine, y a la capacidad de los sistemas tecnológicos propios de este sector para transformarlos.	4
CE6	Conocer los principios, los códigos normativos, la medida, la formulación y la fabricación del color en el sector productivo de la cerámica.	3
CE7	Aplicar y desarrollar correctamente las técnicas y los procedimientos propios de los distintos laboratorios y talleres cerámicos.	4
CE8	Conocer las herramientas, equipos, maquinarias, procesos y fases de fabricación, producción y manufacturado más usuales en el sector cerámico, y adoptar y planificar las medidas de mantenimiento periódico de los equipos y maquinaria utilizados de acuerdo a sus especificaciones técnicas.	4
CE9	Conocer y aplicar las normas de calidad relacionadas con las materias primas, proceso y producto acabado.	3
CE10	Aplicar la normativa que regula y condiciona la actividad profesional del sector cerámico, en especial la correspondiente a la prevención de riesgos laborales y a la protección del medio ambiente.	3

El grau d'assoliment de l'assignatura té la següent escala: 1 Poc; 2 Alguna cosa; 3 Prou; 4 Molt

El grado de consecución de la asignatura tiene la siguiente escala: 1 Poco; 2 Algo; 3 Bastante; 4 Mucho

3
RESULTATS D'APRENTATGE
RESULTADOS DE APRENDIZAJE

	Resultats d'aprenentatge <i>Resultados de aprendizaje</i>	Competències Relacionades <i>Competencias relacionadas</i>
RA1	<p>Conoce, describe y justifica, utilizando un lenguaje / terminología específica de la cerámica, y criterios de calidad y medioambiente, las propiedades, fundamentos, procesos y variables involucradas en las etapas de producción de los diversos productos cerámicos.</p> <p>Ind. 1.1: Conoce diversos métodos para la determinación del tamaño de partícula y asocia la reducción del tamaño de partícula con los conceptos de homogenización, superficie específica, y velocidad de reacción.</p> <p>Ind. 1.2: Conoce y justifica en base a criterios de calidad, diversas tecnologías para la reducción del tamaño de partícula y sus variables de operación.</p> <p>Ind. 1.3: Conoce y justifica, en base a criterios de calidad y medioambiente, las etapas previas al conformado y sus variables de operación.</p> <p>Ind. 1.4: Diferencia entre los conceptos de partícula y aglomerado, conociendo su influencia en las diversas etapas productivas.</p> <p>Ind 1.5: Conoce y relaciona los conceptos de densidad (real y aparente), viscosidad, contenido en sólidos, tixotropía, defloculante, compactación y porosidad.</p> <p>Ind. 1.6: Conoce y describe los procesos de conformado en seco, en plástico y en barbotina, justificando diversas variables de operación y tipos de moldes cuando su uso sea necesario.</p> <p>Ind 1.7: Conoce el proceso de secado, sus etapas y los equipos (nivel básico), sabiendo justificar y relacionar las variables del aire y de la propia pieza en su influencia en dicho proceso.</p> <p>Ind 1.8: Conoce y comprende los</p>	<p>CT1, CT2, CT6,CT15 CE 3, CE4, CE5, CE6, CE8, CE9</p>



	<p>fundamentos de los ciclos de cocción y determina qué ciclo de cocción se ajusta mejor a una tipología de producto utilizando criterios de calidad y medioambiente.</p> <p>Ind 1.9: Conoce a grandes rasgos, diversas tipologías de hornos.</p> <p>Ind 1.10 Conoce y justifica las etapas de un proceso de fabricación de fritas, esmaltes y de pigmentos (método tradicional).</p> <p>Ind 1.11: Conoce los fundamentos de las distintas tipologías de esmaltado a nivel industrial y preparación de esmaltes. Justifica su uso en base a las propiedades de las piezas finales.</p> <p>Ind 1.12: Utiliza el lenguaje y terminología específica del campo cerámico.</p>	
RA2	<p>Desarrolla correctamente, siguiendo unos guiones previos aportados por el profesor, técnicas básicas de un laboratorio cerámico, permitiéndole extraer su propia información a partir de ellos.</p> <p>Ind 2.1: Trabaja teniendo en cuenta factores de calidad, de medioambiente y de seguridad.</p> <p>Ind 2.2: Es ordenado/a, mantiene la limpieza de su área de trabajo y del material de laboratorio utilizado.</p> <p>Ind 2.3: Mantiene una actitud positiva frente al trabajo y a sus compañeros/as.</p> <p>Ind 2.4: A partir de los objetivos planteados en los guiones, de su trabajo desarrollado en el laboratorio y de sus conocimientos teóricos, analiza la información obtenida, formula conclusiones y genera informes.</p>	<p><i>CT1, CT2, CT3, CT6, CT8, CT11, CT15, CT16. CE3, CE5, CE7, CE8, CE9, CE10</i></p>
RA3	<p>Realiza cálculos, representa y resuelve problemas numéricos en base al análisis de la información y los conocimientos adquiridos.</p> <p>Ind 3.1: Calcula y representa distribuciones de tamaño de partícula mediante tamices. Calcula valores de densidad, viscosidad, contenido en sólidos, rechazo, contracción lineal, compactación, porosidad, humedad y balances de materia sencillos.</p>	<p>CT1, CT2, CT3 CE3, CE5, CE9</p>

	Ind 3.2: Indica las unidades correctas en los cálculos.	
RA4	<p>A partir de la lectura crítica y el análisis de los recursos bibliográficos aportados por el profesor, desarrolla y expone trabajos sobre un tema relacionado con el proceso cerámico.</p> <p>Ind 4.1: Elabora un trabajo propio relacionado con la temática indicada por el profesor, donde utiliza terminología cerámica, una estructura gramatical, sintáctica y ortográfica correcta, y los contenidos se adaptan al nivel de los estudios.</p> <p>Ind. 4.2: Expone el trabajo realizado ajustándose al tiempo establecido y realizando una exposición clara y ordenada de los conceptos, ideas principales y/o procesos.</p>	CT1, CT2, CT7 CE8

En la tabla anterior se han identificado únicamente las competencias específicas y transversales de los estudios de cerámica. Todos los resultados de aprendizaje están ligados en mayor o menor medida al resto de competencias del apartado 2.

UNIDAD 1. INTRODUCCIÓN Y PROCESOS GENERALES DE LA TECNOLOGÍA CERÁMICA.

Clasificación tecnológica de los productos cerámicos

El proceso cerámico.

Evolución histórica de la tecnología cerámica.

UNIDAD 2. PREPARACIÓN Y ADECUACIÓN DE PASTAS CERÁMICAS

Extracción de materias primas

Esquema general de la preparación de pastas cerámicas.

Procedimiento para la reducción del tamaño de partícula.

Adecuación de la pasta al conformado.

Controles de producción.

Práctica 1: Molturaciones vía seca.

Práctica 2: Molturación vía seca frente a molturación vía húmeda.

Ejercicios y problemas. Rechazo, contenido en sólidos, humedad en base seca y en base húmeda, distribuciones granulométricas.

UNIDAD 3. CONFORMADO

Introducción a la compactación.

Densidad aparente.

Porosidad.

Métodos de medida de la densidad aparente

Prensado en seco.

Características y variables de los polvos cerámicos para el prensado.

La Tecnología del prensado.

Otras técnicas de prensado.

Conformado en plástico.

Aspectos técnicos en la preparación de la pasta.

Otras técnicas de conformado en estado plástico.

Conformado por calibrado.

Conformado por torneado.

Conformado por troquelado.

Impresión 3D

Fundamentos del conformado por colado.

Moldes para colado.

Variables del proceso de colado.

Práctica 3: *Controles sobre el proceso de prensado.*

Práctica 4: *Preparación y control de suspensiones*

Práctica 5: *Determinación del espesor de pared en colado.*

Ejercicios y problemas: *Densidad aparente, porosidad y compacidad.*

UNIDAD 4. PROCESO DE SECADO DE MATERIALES CERÁMICOS.

El aire como agente secante en la cerámica.

La humedad de los sólidos.

Cinética del secado.

Variables del secado.

Práctica 6: *Determinación de la curva de Bigot.*

UNIDAD 5: COCCIÓN

Ciclo de cocción

Clasificación de los hornos cerámicos

Tecnología de los hornos monoestrato

Control de calidad en el proceso de cocción

UNIDAD 6. ESMALTADO Y DECORACIÓN EN LA INDUSTRIA.

Suspensiones de esmaltes. Procedimientos, rechazos, coloración.....

Esmaltes en seco

Aplicación de esmaltes y engobes

Decoración de baldosas cerámicas.

Práctica 7: *Aplicación de esmaltes*

UNIDAD 7. FABRICACIÓN DE FRITAS, ESMALTES Y PIGMENTOS

Esmaltes, fritas y pigmentos cerámicos.

Proceso de fabricación de fritas.

Proceso de fabricación de esmaltes.

Granillas, pellets y micronizados,

Proceso de fabricación de pigmentos.

Control de calidad en fabricación de fritas, pigmentos y esmaltes.

NOTA: La temporalització concreta es desenvolupa al document d'aplicació d'aquesta guia docent

NOTA: La temporalización concreta se desarrolla en el documento de aplicación de esta guía docente.

5

ACTIVITATS FORMATIVES
ACTIVIDADES FORMATIVAS

L'assignatura TECNOLOGIA I té una càrrega lectiva de 6 ECTS, el que correspon a 90 hores lectives o de docència directa i 60 hores de treball autònom, el que fa un total de 150 hores

La asignatura TECNOLOGIA I tiene una carga lectiva de 6 ECTS, que corresponde a 90 horas lectivas o de docencia directa y 60 horas de trabajo autónomo, lo que hace un total de 150 horas.

NOTA: La descripció concreta de les activitats formatives d'aquesta assignatura es desenvolupa al document d'aplicació d'aquesta guia docent

NOTA: La descripción concreta de las actividades formativas de esta asignatura se desarrolla en el documento de aplicación de esta guía docente.

6 SISTEMA D'AVALUACIÓ I QUALIFICACIÓ SISTEMA DE EVALUCIÓN Y CALIFICACIÓN

6.1 Instruments d'avaluació i dates d'entrega *Instrumentos de evaluación y fechas de entrega*

NOTA: La descripció concreta dels instruments d'avaluació d'aquesta assignatura es desenvolupa al document d'aplicació d'aquesta guia docent

NOTA: La descripció concreta de los instrumentos de evaluación de esta asignatura se desarrolla en el documento de aplicación de esta guía docente.

6.2 Criteris d'avaluació *Criterios de evaluación*

En el sistema de evaluación se utilizarán diversos instrumentos/herramientas (descritos en la aplicación de la guía docente, en el apartado 6.1) que verifiquen el grado de consecución de los resultados de aprendizaje establecidos en el apartado 3 de la presente guía docente.

Se realizará una evaluación continua, siempre que el alumno/a realice y entregue las actividades descritas en el apartado 6.1 dentro de los plazos establecidos. Este sistema de evaluación continua se mantendrá siempre que se cumplan los siguientes requisitos:

- *Realización de los exámenes parciales establecidos.*
- Realización de forma presencial de todas las prácticas de laboratorio programadas.
- Elaboración de la memoria correspondiente a cada una de las prácticas.
- *Resolución y entrega de todas las colecciones de problemas propuestos.*

La valoración igual o superior al 50% de todas las actividades descritas conducirá a la superación favorable de la asignatura. Esta valoración se encuentra detallada en el apartado 6.1 de la aplicación de la guía docente

En caso de no haber superado las actividades establecidas o haber perdido el derecho a la evaluación continua, el alumnado podrá superar la asignatura presentándose a la convocatoria ordinaria y/o extraordinaria en la fecha correspondiente.

El requisito fundamental para presentarse a la evaluación ordinaria con posibilidad de superar la asignatura es haber realizado de forma presencial las prácticas de laboratorio programadas y entregado las memorias correspondientes. Si no se han realizado las prácticas, el alumnado sólo podrá optar a superar la asignatura en convocatoria extraordinaria.

6.3 **Sistemes de recuperació** *Sistemas de recuperación*

Convocatoria ordinaria

Alumnado con evaluación continua

En el caso de obtener una valoración inferior al 50%, se realizará una prueba escrita relacionada con el contenido teórico-práctico de la asignatura. También podrá presentarse a esta prueba todo el alumnado que desee obtener una calificación superior a la obtenida en la evaluación continua.

Alumnado con pérdida de evaluación continua

El alumnado que haya perdido la evaluación continua será evaluado mediante una prueba escrita relacionada con el contenido teórico-práctico de la asignatura.

Para aprobar la asignatura, deberá obtener una calificación igual o superior a 5.

Será requisito indispensable para poder presentarse en convocatoria ordinaria haber realizado de forma presencial todas las prácticas de laboratorio establecidas en la asignatura, así como haber entregado las memorias correspondientes.

Convocatoria extraordinaria

Se realizará una prueba relacionada con el contenido teórico-práctico de la asignatura. Esta prueba tendrá una duración adecuada para permitir la evaluación de las actividades prácticas correspondientes. Su realización tendrá lugar en la fecha que Jefatura de Estudios establezca dentro del calendario de evaluaciones extraordinarias.

Para aprobar deberá obtener una calificación igual o superior a 5.

7

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFÍA

- “Tecnología cerámica aplicada al sanitario”. SACMI IMOLA, SC. Ed: Diputación de Castellón, Instituto de Promoción Cerámica. Castellón 2001.
- “Tecnología cerámica aplicada, vol I y II”. SACMI IMOLA, SC, ATC. Ed: Faenza Editrice. Castellón 2004.
- “Cerámica Industrial, vol I”. F Singer y SS Singer. Ed: Urmo. Bilbao. 1971.
- “Cerámica Industrial, vol III”. F Singer y SS Singer. Ed: Urmo. Bilbao. 1979.
- “Tecnologia ceramica. La lavorazione”. G.P. Emiliani, F. Corbara. Ed: Faenza Editrice. Faenza. 2002.
- “Tecnología cerámica vol II y IV”. J.E Enrique, J.L. Amorós, M. Monzó. Ed: Universidad de Valencia. Valencia. 1985.
- “Prensas Moldes y prensado en la fabricación de baldosas cerámicas”. R. Galindo. Ed: Macer, S.L. Castellón. 2008.

NOTA: La descripció concreta de la bibliografía emprada en aquesta assignatura es desenvolupa al document d'aplicació d'aquesta guia docent

NOTA: La descripción concreta de la bibliografía utilizada en esta asignatura se desarrolla en el documento de aplicación de esta guía docente.