

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

**Aplicacions de l'equilibri termodinàmic al disseny de frites i
esmalts**

CODI / CÓDIGO

FRIT

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>	Aplicacions de l'equilibri termodinàmic al disseny de frites i esmalts			Codi <i>Código</i>	FRIT
ECTS	6	Curs <i>Curso</i>	2022/23	Semestre	1er
Tipus formació <i>Tipo formación</i>	Optativa			Idioma	Val-cast
Matèria <i>Materia</i>	Materials i Tecnologia aplicats al sector Ceràmic.				
Departament <i>Departamento</i>	Materials i tecnologia ceràmica.				

1.1 Objectius generals

Objetivos generales

Reconèixer les diferents transformacions de fases als diagrames d'equilibri més habituals en disseny de frites i esmalts comercials. Investigar i conèixer les característiques, qualitats, i capacitat de transformació dels materials que componen aquests productes i que afecten als comportaments en els processos productius i a les propietats obtingudes.

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

Contribución de la asignatura al perfil profesional de la titulación

Aquesta assignatura permet l'ampliació del coneixement teòric i pràctic de la formulació de frites, ampliant així el ventall d'aplicacions obtingudes. D'aquesta manera es potencia la capacitat de l'alumne per a treballar en laboratoris d'I+D+i d'empreses d'esmalts i s'afavoreix l'accés a la formació continua en el camp de la química. Respecte del perfil artístic, s'assenten les bases del coneixement per a trobar noves aplicacions a les superfícies esmaltades.

1.3 Coneixements previs

Conocimientos previos

Per a poder cursar aquesta assignatura no cal tindre coneixements previs, més enllà dels obtinguts durant els cursos anteriors. Tot i això, es recomana que l'alumne haja superat els 5 crèdits ECTS de Materials Ceràmics I, i els 4 d'Ampliació de Materials Ceràmics II.

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	Organitzar i planificar el treball de forma eficient i motivadora	4
CT3	Solucionar problemes i prendre decisions que responguen als objectius de treball que es realitzen	4
CT6	Realitzar autocrítica cap el propi exercici professional i interpersonal	4
CT13	Buscar l'excel·lència i la qualitat en la seua activitat professional	4
CT15	Treballar de forma autònoma i valorar la importància de la iniciativa i l'esperit emprenedor en l'exercici professional.	4

Competències Genèriques / *Competencias Genéricas*

Competència <i>Competencia</i>	Descripció <i>Descripción</i>	Grau d'Assoliment <i>Grado de consecución</i>
CG2	Analitzar, interpretar, adaptar i produir informació que afecte a la realització dels projectes en allò relatiu als distints processos d'investigació i desenvolupament de productes i serveis, als requisits i condicionants materials i productius i, en el seu cas, a les instruccions de manteniment, ús o consum.	4
CG14	Adquirir una metodologia i uns recursos de aprenentatge que permeten accedir a la formació permanent.	4

Competències Específiques / *Competencias Específicas*

Competència <i>Competencia</i>	Descripció <i>Descripción</i>	Grau d'Assoliment <i>Grado de consecución</i>
CE3	Conèixer, analitzar, investigar i determinar les característiques, propietats, qualitats, comportaments i capacitat de transformació dels materials que componen els productes ceràmics i com incideixen en els processos creatius de la seva configuració formal.	4
CE4	Caracteritzar correctament les matèries primeres emprades en la manufactura i indústria ceràmiques i conèixer les transformacions físiques i químiques que sofreixen en les distintes etapes d'elaboració.	4



CE5	Modificar, quan siga necessari, la formulació inicial de les matèries primeres dels materials ceràmics, atenent als requisits sobre propietats i especificacions tècniques, en funció de l'ús a que es destinen, i a la capacitat dels sistemes tecnològics propis de aquest sector per a transformar-los.	4
-----	--	---

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	Identifica les diferents fases que poden aparèixer en una composició de tres components d'una frita o esmalt i com es transformen mitjançant tractaments tèrmics.	CT3 CG2 CE5
RA2	Calcula les composicions inicials de matèries primeres necessàries per aconseguir unes fases que afavoriran determinades propietats químiques i físiques en el vidriat final.	CT1, CT15 CG14 CE3
RA3	Calcula les composicions finals presents en el vidriat per a una fórmula de càrrega donada, a partir del diagrama de fases corresponent, i reconeix camins per a modificar-les.	CT1, CT15 CG14 CE3
RA4	Planteja tractaments tèrmics adients per obtenir una estructura determinada, a partir de la informació obtinguda dels diagrames de fases i de dades experimentals.	CT6, CT13 CG14 CE5
RA5	Relaciona els resultats dels assajos tecnològics a que es sotmet la superfície del vidriat en l'estructura i les fases cristal·lines formades.	CT3, CT6 CG2 CE4, CE5
RA6	Presenta una memòria amb tots els resultats obtinguts al laboratori i pot defensar aquests resultats oralment davant els companys.	CT1, CT6 i CT15 CG2
RA7	Identifica diferents mètodes per aconseguir augmentar les funcionalitats de les superfícies esmaltades.	CT13 CG2, CG14 CE4, CE5



4

CONTINGUTS DE L'ASSIGNATURA I TEMPORALITZACIÓ
CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA Y TEMPORALIZACIÓN

UD1. Introducció als diagrames de fases.

- 1.1. Conceptes bàsics de termodinàmica.
- 1.2. Construcció de diagrames d'un component.
- 1.3. Construcció de diagrames de dos components.
- 1.4. Construcció de diagrames de tres components.

UD2. Aplicació al disseny d'una frita.

- 2.1. Disseny d'una frita.
- 2.2. Fabricació de la frita.
- 2.3. Caracterització i optimització de propietats.

UD3. Materials vitris i vitroceràmics.

- 3.1. Composició.
 - 3.1.1. Processos de cristal·lització controlada: la selecció de vidres i tipus de nucleants.
 - 3.1.2. Possibilitats de reciclatge de residus industrials per mitjà de processos de fabricació de materials vitroceràmics.
- 3.2. Propietats. Aplicacions:
 - 3.2.1. L'elaboració de materials vitroceràmics: procediments de preparació de les primeres matèries i processos de fusió i emmotllament.
 - 3.2.2. La conversió del vidre en ceràmica microcristal·lina: tractaments tèrmics i processos vitroceràmics especials.

UD4. Funcionalitats de les superfícies: Iridiscents, fosforescents, bactericides, panells solars...

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 *Aplicacions de l'equilibri termodinàmic al disseny de frites i esmalts* 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 "Aplicaciones del equilibrio termodinámico al diseño de fritas y esmaltes", tiene una carga lectiva de 6 ECTS, que corresponde a 6 horas lectivas o de docencia directa y 4 horas de trabajo Autónomo a la semana. Esto se traduce en un total de 150 horas en el cuatrimestre.

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

Per tal d'avaluar l'assignatura s'empren diferents ferramentes, descrites en l'aplicació de la guia docent (apartat 6.1). Aquestes ferramentes/instrumentes pretenen mesurar el grau d'obtenció dels resultats d'aprenentatge establerts a l'apartat 3 d'aquesta guia docent.

L'alumnat està obligat a realitzar i entregar en termini les activitats descrites a l'aplicació de la guia docent en l'apartat 6.1. A més, cal que accomplisca:

- Realització d'exàmens parcials.
- Realització dels controls diaris de repàs.
- Realització de forma presencial de totes les pràctiques de laboratori programades.
- Elaboració i defensa de les memòries de pràctiques.
- Resolució i entrega de tots els problemes.

Tots aquests treballs han d'estar realitzats i entregats amb una nota mitjana superior a 5. Les pràctiques han d'estar realitzades a la seua totalitat presencialment en el laboratori. En cas que no s'haja entregat alguna de les activitats, o la nota d'algun exercici siga inferior a 4 l'alumne haurà d'anar a l'avaluació ordinària de la part que corresponga. Si no supera aquesta part en la convocatòria ordinària, cal que acudisca a l'extraordinària.

L'alumne que vulga optar a la avaluació continuada cal que assistisca a un 70% de les sessions presencialment. Les faltes podran ser justificades davant el docent de l'assignatura corresponent.

6.3 Sistemes de recuperació
*Sistemas de recuperación***Convocatòria ordinària**Alumnat amb avaluació continuada

L'alumnat que supere la prova escrita i entregue tot el material, obtenint una mitjana superior a 5, no s'haurà de presentar a l'examen final, restant l'assignatura aprovada. Si alguna persona vol augmentar la nota mitjana es podrà presentar a l'examen.

Alumnat amb pèrdua d'avaluació continuada

En cas que falte alguna part per entregar i/o estiga puntuada per baix de 4, caldrà que es presente a l'avaluació ordinària, data en què totes les pràctiques i exercicis han d'estar realitzades presencialment, entregades i puntuades amb una nota superior a 4. Quan s'acompleix aquesta condició, si la mitjana és superior a 5 l'assignatura resta aprovada.

Convocatòria extraordinària

Si les pràctiques no estan realitzades presencialment en la seua totalitat, no podrà anar a la convocatòria ordinària i deurà anar a la convocatòria extraordinària, on es realitzarà una prova teòric-pràctica de l'assignatura. L'assignatura s'aprovarà amb una nota igual o superior a 5.

7

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFÍA

Amorós Albaro, J.L.; Beltrán Porcar, V. ; , (2003) Introducción al estudio de los diagramas de fase. DEPARTAMENT D'ENGINYERIA QUÍMICA. Publicacions de la universitat Jaume I.

Cantavella, M. (2010). *Desarrollo de fritas. esmaltes y pigmentos cerámicos. Apuntes.* (Conselleri).

NOTA: La descripció concreta de la bibliografia 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.

ANNEX 1: Temporalització de les activitats formatives.

– Blocs de treball:

- Teoria.
- Problemes.
- Pràctiques laboratori.

FRIT	23-09-2022	26-09-2022	29-09-2022	03-09-2022	07-09-2022	10-10-2022	14-10-2022	17-10-2022	21-10-2022	24-10-2022	28-10-2022	04-11-2022	07-11-2022	11-11-2022	14-11-2022	18-11-2022	21-11-2022	25-11-2022	28-11-2022	02-12-2022	05-12-2022	12-12-2022	16-12-2022	19-12-2022	09-01-2023	13-01-2023	16-01-2023	
Introducció teòrica	X	1 comp	2 comp	3 comp	SF	SS	VD	RF	VTC	DF	FF	CiOF	PRO	REC	ELA	CONV	FUNC											
Problemes			1 comp	2 comp	3 comp	SF	SS	VD	RF	VTC	VTC	VTC																
Pràctiques											X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				
Examen formatiu																										X		
Entrega pràctiques																										X		
Presentació final																												X

UD1

UD2

UD3

UD4

UD5

