

**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**

**Ceràmiques Avançades**

**CODI / CÓDIGO**

**CERAV**

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**

<b>Assignatura</b> <i>Asignatura</i>	<b>Ceràmiques Avançades</b>			<b>Codi</b> <i>Código</i>	CERAV
<b>ECTS</b>	6	<b>Curs</b> <i>Curso</i>	2022/23	<b>Semestre</b>	<b>2on</b>
<b>Tipus formació</b> <i>Tipo formación</i>	Optativa			<b>Idioma</b>	Val-cast
<b>Matèria</b> <i>Materia</i>	Materials i Tecnologia aplicats al sector Ceràmic				
<b>Departament</b> <i>Departamento</i>	Materials i tecnologia ceràmica				

**1.1 Objectius generals**  
***Objetivos generales***

Conèixer les característiques generals dels productes de ceràmiques avançades, així com les principals propietats buscades per a diferents aplicacions. Comprovar les diferències amb la ceràmica tradicional i conèixer el vocabulari bàsic emprat habitualment. Identificar les aplicacions, composicions i propietats que tenen diferents materials ceràmics d'alta tecnologia, agrupats segons la seva naturalesa i funció. Ens centrarem en les aplicacions i tractaments dels revestiments que permeten noves funcionalitats de la ceràmica tradicional.

**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 les ceràmiques especials, d'alta tecnologia. D'aquesta manera es potencia la capacitat de l'alumne per a treballar en laboratoris d'I+D+i d'empreses i s'afavoreix l'accés a la formació continua en el camp de la tecnologia. Respecte del perfil artístic, s'assenten les bases del coneixement per a trobar noves aplicacions als productes elaborats.

**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 d'Ampliació de Materials Ceràmics I, i els 4 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**

	<b>Resultats d'aprenentatge</b> <i>Resultados de aprendizaje</i>	<b>Competències Relacionades</b> <i>Competencias relacionadas</i>
RA1	Coneix les característiques generals dels productes de ceràmiques avançades, així com les principals propietats buscades per a diferents aplicacions i el vocabulari bàsic emprat habitualment. Aquest procés el fa per contraposició amb les ceràmiques tradicionals.	CT13 CG14 CE3
RA2	Identifica les aplicacions, composicions i propietats que tenen diferents materials ceràmics d'alta tecnologia, agrupats segons la seva naturalesa.	CT1, CT3, CT15 CG2 CE3, CE5
RA3	Identifica les aplicacions, composicions i propietats que tenen diferents materials ceràmics d'alta tecnologia, agrupats segons la seva funció.	CT1, CT3, CT15 CG2 CE3, CE5
RA4	Identifica les aplicacions, composicions i propietats que tenen les primeres matèries, additius, solvents i dispersants utilitzats en la fabricació de materials ceràmics no tradicionals.	CT1, CT3, CT15 CG2 CE3, CE5
RA5	Relaciona les fases i les operacions dels processos de fabricació de productes ceràmics no tradicionals per síntesi de pólvores, sinterització o conformats amb els paràmetres o les variables que hi intervenen i amb la influència del procés sobre el producte.	CT3, CT6 CG2 CE5
RA6	Determinar els procediments, tipus d'assaig i equips per a caracteritzar materials ceràmics especials.	CT15 CG14 CE4

## 4

**CONTINGUTS DE L'ASSIGNATURA I TEMPORALITZACIÓ**  
**CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA Y TEMPORALIZACIÓN****UD1. Materials ceràmics avançats: Aplicacions.**

1. Introducció.
2. Materials ceràmics per a aplicacions òptiques.
3. Materials ceràmics per a aplicacions biomèdiques.
4. Materials ceràmics per a aplicacions espacials.
5. Materials ceràmics per a aplicacions en barreres tèrmiques.
6. Materials ceràmics per a aplicacions especials: desgast.
7. Noves funcionalitats de la ceràmica tradicional bassades amb recobriments especials.

**UD2. Aplicació termodinàmica al disseny d'un refractari.**

1. Composició. Propietats.
2. Aplicacions:
  - 2.1. Electroceràmiques: piezoelèctrics, semiconductors, superconductors, ferroelèctrics, etc.
  - 2.2. Refractaris.
  - 2.3. Abrasius.
  - 2.4. Materials especials: eines, bioceràmica, aïllants d'alta temperatura, sensors.

**UD3. Aplicació termodinàmica al disseny d'un vidre resistent al xoc tèrmic.**

1. Composició. Propietats. Aplicacions.
2. Comparació entre el producte obtingut mitjançant mètodes tradicionals i mètodes no convencionals.

**UD4. Matèries primeres, additius, solvents i dispersants utilitzats en la fabricació de materials ceràmics no tradicionals.**

1. Característiques. Propietats. Aplicacions.
2. Criteris de selecció.
3. Paràmetres de control.

**UD5. Processos de fabricació de materials ceràmics no tradicionals per síntesi de pólvores, sinterització i conformat.**

1. Tecnologies. Fases. Operacions. Materials. Equips. Condicions de seguretat i salut laboral.
  - 1.1. Deposició química en fase vapor.
  - 1.2. Tècniques sol-gel.
  - 1.3. Nucleació controlada.
  - 1.4. Altres tecnologies.
2. Tecnologies. Fases. Operacions. Materials. Equips. Condicions de seguretat i salut laboral:
  - 2.1. Sinterització reactiva.
  - 2.2. Sinterització amb fase líquida.
  - 2.3. Altres tecnologies.



3. Tecnologies. Fases. Operacions. Materials. Equips. Condicions de seguretat i salut laboral:

- 3.1. Premsada isostàtica en calent.
- 3.2. Emmotllament per injecció.
- 3.3. Emmotllament plàstic en calent.
- 3.4. Colada en banda.
- 3.5. Altres tecnologies.

**UD6. La caracterització de materials ceràmics especials.**

1. Procediments, tipus d'assaig i equips.
  - 1.1. Tests no destructius.
  - 1.2. Anàlisi microestructural.

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 *Ceràmiques avançades* 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 "Cerámicas Avanzadas", tiene una carga lectiva de 6 ECTS, que corresponde a 6 horas lectivas o de docencia directa directa a la semana y 4 horas de trabajo autónomo, lo que hace un total de 150 horas en el total del curso.*

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 EVALUACIÓN 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 descripción 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.

**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 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**

Borrell Tomás, Ma Amparo; Salvador Moya, Ma Dolores (2018). Materiales cerámicos avanzados: procesado y aplicaciones. Valencia: Editorial Universitat Politècnica de València.

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.