

**GUIA DOCENT DE CENTRES ISEACV**  
**GUÍA DOCENTE DE CENTROS ISEACV**
**Curs /Curso**  
**2020/2021**

<b>1 Dades d'identificació de l'assignatura</b> <i>Datos de identificación de la asignatura</i>					
Nom de l'assignatura <i>Nombre de la asignatura</i>	<b>TALLER DE FABRICACION: DE LA IMPRESIÓN EN 3D AL PRODUCTO CERAMICO</b>				
Crèdits ECTS <i>Créditos ECTS</i>	<b>6</b>	Curs <i>Curso</i>		Semestre <i>Semestre</i>	<b>2</b>
Tipus de formació <i>Tipo de formación</i> <i>bàsica, específica, optativa</i> <i>básica, específica, optativa</i>	<b>Optativa</b>	Idioma/es en que s'imparteix l'assignatura <i>Idioma/s en que se imparte la asignatura</i>		<b>Castellano</b>	
Matèria <i>Materia</i>	Procedimientos cerámicos.				
Títol Superior <i>Título Superior</i>	Artes Plásticas				
Especialitat <i>Especialidad</i>	Cerámica				
Centre <i>Centro</i>	Escola d'Art i Superior de Ceràmica de Manises				
Departament <i>Departamento</i>	Proyectos y Decoración Cerámica				
Professorat <i>Profesorado</i>	José Antonio Sanz				
e-mail <i>e-mail</i>	joseansanz16@gmail.com				

<b>1.1 Objectius generals i contribució de l'assignatura al perfil professional de la titulació</b> <i>Objetivos generales y contribución de la asignatura al perfil profesional de la titulación</i>
<p>Objetivos generales</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Utilizar los nuevos procedimientos de fabricación de productos mediante los equipos de impresión 3D.</li> <li>2. Reducir los tiempos de fabricación de producto desde la idea hasta el objeto final eliminando acciones intermedias.</li> <li>3. Reducir el consumo de recursos y materias primas en los procesos de fabricación de modelos y productos cerámicos.</li> <li>4. Generar nuevos productos de calidad para el sector.</li> </ol> <p>La asignatura quiere hacer partícipe al alumno de la EASC del objetivo de los FabLabs que existen en todo el mundo, "una idea nacida en el MIT, que bebe rotundamente de los conceptos de Internet y la filosofía del "hazlo tú mismo", pero que al tiempo recupera la importancia del trabajo manual" (Neil Gershenfeld). Queremos contribuir al perfeccionamiento profesional haciendo accesibles los nuevos equipos de fabricación digital que permiten crear nuevos modelos tanto en su vertiente industrial como artística utilizando las máquinas/herramientas de impresión 3D, la fresadora, el escaneado de objetos y el corte láser. A estos procesos, en el Taller de Fabricación, queremos añadir el sistema de prensado de masas plásticas mediante un prototipo de prensa hidráulica, adaptada a nuestras necesidades, que nos permitirá hacer más ágil el proceso de fabricación de los productos cerámicos.</p>

## 1.2 Coneixements previs *Conocimientos previos*

Requisits previs, mínims o necessaris per a cursar l'assignatura. Coneixements recomanats i/o relació amb altres assignatures de la mateixa titulació  
*Requisitos previos, mínimos o necesarios para cursar la asignatura. Conocimientos recomendados y/o relación con otras asignaturas de la misma titulación*

- Usuario de nivel medio/alto de programas de dibujo en 3D, tipo Rhinoceros o similar
- Conocimientos de los procedimientos de manufactura cerámica.
- Se recomienda haber realizado la asignatura de "Moldes cerámicos".

## 2 Competències de l'assignatura *Competencias de la asignatura*

Competencias transversales.

1. Organizar y planificar el trabajo de forma eficiente y motivadora.
3. Solucionar problemas y tomar decisiones que responda a los objetivos del trabajo que se realiza.
12. Adaptarse en condiciones de competitividad a los cambios culturales, sociales y artísticos y a los avances que se producen en el ámbito profesional y seleccionar los cauces adecuados de formación continuada.

Competencias generales.

1. 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. General soluciones creativa a los problemas de forma, función, configuración, finalidad y calidad de los objetos y servicios mediante el análisis, la investigación y la determinación de sus propiedades y cualidades físicas y de sus valores simbólicos y comunicativos.

Competencias específicas.

2. Generar procesos de ideación y creación tanto artísticos como técnicos, y resolver los problemas que se planteen durante los procesos de abocetado y realización.
7. Aplicar y desarrollar correctamente las técnicas y los procedimientos propios de los distintos laboratorios y talleres.
8. 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.
11. Comprender las producciones cerámicas como el resultado de la integración de elementos formales, funcionales y comunicativos que responden a criterios de demanda social, cultural y de mercado.

## 3 Resultats d'aprenentatge *Resultados de aprendizaje*

RESULTATS D'APRENENTATGE  
*RESULTADOS DE APRENDIZAJE*

COMPETÈNCIES RELACIONADES  
*COMPETENCIAS RELACIONADAS*

- |   |  |
|---|--|
| 1. El alumno, a partir del archivo de dibujo en 3D o del escaneado de maquetas modeladas, sabrá obtener prototipos de calidad en material plástico. | CT1, CT3, CT12, CG1, CG3, CE2, CE7,CE8 |
| 2. Sabrá realizar el tratamiento de las superficies de las impresiones para que puedan servir como originales para su moldeado.                     | CE7, CE8                               |
| 3. Sabrá imprimir objetos o productos únicos mediante una   | CT3, CE2, CE7,CE8,CE11                 |

<p>impresora de pasta cerámica que permitan ser sometidos al proceso de cocción y decoración final.</p> <p>4. A partir de los modelos impresos sabrán realizar moldes para prensa hidráulica para la producción en serie del producto</p>	<p>CE7, CE8</p>
---	-----------------

<p><b>4 Continguts de l'assignatura i organització temporal de l'aprenentatge</b> <i>Contenidos de la asignatura y organización temporal del aprendizaje</i></p>	
<p>Descripció per blocs de contingut, unitats didàctiques, temes,...</p> <p><i>Descripción por bloques de contenido, unidades didácticas, temas,...</i></p>	<p>Planificació temporal <i>Planificación temporal</i></p>
<p><b>Bloque I .</b></p> <p><b>1. Características de los productos a realizar en el curso.</b></p> <p>1.1. Productos adecuados para el proceso de producción en moldes de prensa: forma, dimensiones y materiales.</p> <p>1.2. Productos adecuados para ser realizados por impresión de pasta cerámica: forma, dimensiones y materiales.</p> <p>1.3. Modelado en 3D y/o modelado físico de las ideas para posterior escaneado.</p> <p><b>Bloque II</b></p> <p><b>1. La impresora de deposición fundida.</b></p> <p>1.1. Configuración y calibrado.</p> <p>1.2. Tipo de plásticos para su utilización como materia prima.</p> <p>1.3. Mantenimiento básico de la impresora,</p> <p><b>2. Programa de laminado</b></p> <p>2.1. Parámetros a tener en cuenta en función del objeto a realizar y de la máquina de que se dispone: altura de capas, espesor de paredes, velocidad del extrusor, adhesión a la plataforma, relleno, soportes,...</p> <p>2.2. Preparación de la pieza para su correcta impresión: cortes y secciones.</p> <p>2.3. Ajustes para modelos escaneados</p> <p><b>3. Procesos de impresión</b></p> <p>3.1. Impresión de maquetas.</p> <p>3.2. Defectos o errores comunes en las piezas impresas.</p> <p>3.2. Impresión del producto definitivo.</p> <p>3.3. Acabados de las superficies plásticas para el moldeado: masillado y alisado.</p> <p><b>Bloque III</b></p> <p><b>1. Moldeado del producto</b></p> <p>1.1. Proceso de creación de un molde de prensa hidráulica.</p> <p>1.2. Escayolas aptas para prensa.</p> <p>1.3. Realización de los dos bloques del molde.</p> <p>1.5. Colocación y ajuste de los moldes en la prensa.</p> <p><b>2. Producción del proyecto:</b></p> <p>2.1 Prensado y extracción de las piezas.</p> <p>2.2. Gestión y reutilización de la materia prima sobrante.</p> <p>3.8. Secado y cocción. Acabados del proceso</p>	<p>Febrero</p> <p>Marzo</p> <p>Abril</p>

<p><b>Bloque IV</b></p> <p><b>1. La impresora de pasta cerámica.</b></p> <p>1.1. Elementos de la máquina: componentes y funciones de cada uno de ellos.</p> <p>1.2. Configuración de la impresora de pasta cerámica.</p> <p>1.3. Preparación y adecuación de la pasta cerámica para ser impresa.</p> <p>1.4. Limpieza y mantenimiento del equipo.</p> <p><b>2. Programa de laminado.</b></p> <p>Parámetros a tener en cuenta en función del objeto a realizar: velocidad, grosor, sistema,...</p> <p><b>3. Procesos de impresión de pastas cerámicas</b></p> <p>3.1. Gestión de los archivos.</p> <p>3.2. Gestión de la impresión de un modelo.</p> <p>3.2. Defectos y correcciones durante el proceso</p> <p>3.3. Secado y cocción del producto impreso.</p>	<p>Mayo</p>
---	-------------

## 5 Activitats formatives Actividades formativas

### 5.1 Activitats de treball presencials Actividades de trabajo presenciales

ACTIVITATS ACTIVIDADES	Metodologia d'ensenyança-aprenentatge Metodología de enseñanza-aprendizaje	Relació amb els Resultats d'Apr enentatge Relación con los Resultados de Aprendizaje	Volum treball ( en nº hores o ECTS) Volumen trabajo (en nº horas o ECTS)
Classe presencial <i>Clase presencial</i>	- Exposición de contenidos por parte del profesor - Demostración de acciones	13,3%	12 h
Classes pràctiques <i>Clases prácticas</i>	- Realización de las actividades prácticas. - Procesos de realización de moldes - Producción, secado y cocción de productos	75%	68 h
Exposició treball en grup <i>Exposición trabajo en grupo</i>	Presentación de los trabajos realizados	4.4%	4 h
Tutoria <i>Tutoría</i>	- <i>Acompañamiento</i> y apoyo a la evolución de cada alumno - Definición individual del proceso de cada obra.	4.4%	4 h
Avaluació <i>Evaluación</i>	- Presentación de cada proyecto	2.2%	2h
<b>SUBTOTAL</b>			<b>90</b>

### 5.2 Activitats de treball autònom Actividades de trabajo autónomo

ACTIVITATS ACTIVIDADES	Metodologia d'ensenyança-aprenentatge Metodología de enseñanza-aprendizaje	Relació amb els Resultats d'Apr enentatge Relación con los Resultados de Aprendizaje	Volum treball ( en nº hores o ECTS) Volumen trabajo (en nº horas o ECTS)
Treball autònom <i>Trabajo autónomo</i>	- Trabajo creativo - Dibujo del proyecto - Consulta de recursos digitales	41,6%	25
Estud pràctic <i>Estudio práctico</i>	- Preparación de los materiales - Preparación de los modelos - Preparación de la exposición de los proyectos	41,6%	25
Activitats complementàries <i>Actividades complementarias</i>	- Asistencia a exposiciones	16%	10
<b>SUBTOTAL</b>			<b>60</b>

<b>TOTAL</b>	<b>150</b>
--------------	------------

## 6 Sistema d'avaluació i qualificació

### Sistema de evaluación y calificación

### 6.1 Instruments d'avaluació

#### Instrumentos de evaluación

Pruebas escritas (pruebas objetivas, de desarrollo, mapas conceptuales,...), exposición oral, trabajos dirigidos, proyectos, talleres, estudios de caso, cuadernos de observación, portafolio,...

INSTRUMENT D'AVALUACIÓ INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	Resultats d'Aprenentatge avaluats Resultados de Aprendizaje evaluados	Percentatge atorgat (%) Porcentaje otorgado (%)
- Dibujos de los proyectos	1	20%
- Calidad y adecuación de los modelos físicos	1,2	60%
- Aportaciones y participación en clase		5%
- Resolución autónoma de problemas		5%
- Memoria de los procesos		10%

### 6.2 Criteris d'avaluació i dates d'entrega

#### Criterios de evaluación y fechas de entrega

- Realización de tres casos prácticos con criterios de calidad.
  - Grado de ejecución de todo el proceso desde la idea al producto final incluyendo, en su caso, la cocción y aplicación de vidriado.
  - El registro documental de cada trabajo.
  - Asistencia a las clases presenciales
- ENSEÑANZA SEMIPRESENCIAL**  
 Se impartirán por videoconferencia y por correo los contenidos teóricos, la documentación y la gestión de los dibujos 3D.  
 En el centro se realizarán los trabajos prácticos con los equipos de impresión.
- ENSEÑANZA ONLINE**  
 La comunicación será por videoconferencia.  
 Entrega de trabajos: por correo.
- Trabajos prácticos: se realizará al menos una impresión 3D en PLA gestionando la petición mediante mediante encargo a un tercero y entrega vía online.

### 6.3 Sistemes de recuperació

#### Sistemas de recuperación

Per a l'alumnat que ha suspès o no ha seguit el desenvolupament normal de les classes – criteris i dates d'entrega)  
 Para el alumnado que ha suspendido o no ha seguido el desarrollo normal de las clases – criterios y fechas de entrega)

El alumnado deberá podrá realizar la impresión de los proyectos fuera el centro escolar pero tendrá que realizar una prueba que determine que es capaz de gestionar el proceso de impresión de forma autónoma.  
 También deberá realizar una prueba que permita demostrar su capacidad para realizar un producto prensado.

## 7 Bibliografía

### Bibliografía

#### Impresión en 3d

**J. Bauer**, *Impresión 3D: Introducción al mundo de la impresión 3D*

**M. Berchon y B. Luytde** *Impresión 3D*, Ed Gustavo Gili

**A. Vazhnov**, *La Impresión 3D. Cómo va a cambiar al mundo*, Ed. Baikal

**C. Warnier, D. Verbruggen, S. Ehmann y R. Klanten**, *Printing Things: Visions and Essentials for 3D Printing*, ed. Gestalten, 2014

**H. Lipson**, **La revolución de la impresión 3D**, Editorial Anaya Multimedia

#### Enlaces:

[https://es.wikipedia.org/wiki/Impresi%C3%B3n\\_3D](https://es.wikipedia.org/wiki/Impresi%C3%B3n_3D)

<https://www.impresoras3d.com/tipos-de-impresoras-3d/>

<https://all3dp.com/es/1/tipos-de-impresoras-3d-tecnologia-de-impresion-3d/>

<https://www.3dnatives.com/es/elegir-tecnologia-de-impresion-3d-251020182/>

<https://www.euskaditecnologia.com/diferentes-tipos-y-tecnologias-de-impresion-e-impresoras-en-3d/>

[www.3dprinting.com](http://www.3dprinting.com)

#### Impresión 3d en cerámica

<https://www.3dwasp.com/en/ceramic-3d-printing-wasp-clay/>

[www.keep-art.co.uk](http://www.keep-art.co.uk)

[www.oliviervanherpt.com](http://www.oliviervanherpt.com)

<https://www.3dnatives.com/es/3dceram-impresion-3d-ceramica-14122016/>

<https://www.aniwaa.com/ceramic-3d-printer/>