

## Máster en Enseñanzas Artísticas: Artesanía, diseño y producción sostenible de la cerámica

GUIA DOCENTE

### Fresado por control numérico

2025-26

Especialidad:

Curso 2025/2026

- 1. Datos de identificación → 2. Objetivos generales y contribución de la asignatura al perfil profesional de la titulación → 3. Conocimientos recomendados → 4. Competencias de la asignatura → 5. Resultados de aprendizaje → 6. Contenidos → 7. Volumen de trabajo/ Metodología → 8. Recursos → 9. Evaluación → 10. Bibliografía

#### → 1. Datos de identificación

##### DATOS DE LA ASIGNATURA

Centro	<b>Escola d'Art i Superior de Ceràmica de Manises / Escola d'Art i Superior de Disseny de València</b>		
Título	<b>Máster en Enseñanzas Artísticas en artesanía, diseño y producción sostenible de la cerámica</b>		
Departamento			
Mail del departamento	masterceramica@easdvalencia.com		
Asignatura	Fresado por control numérico		
Web	<a href="http://www.esceramica.com">www.esceramica.com</a> / <a href="http://www.easdvalencia.com">www.easdvalencia.com</a>		
Horario	Jueves 15:00 –18:00		
Lugar impartición	EA+SC	Horas semanales	3
Código		Créditos ECTS	3
Ciclo		Curso	1º
Duración	2º Semestre	Idioma	Castellano/Valenciano
Tipo de formación	OB	Tipo de asignatura	90% presencial 10% autónomo

##### DATOS DEL PROFESORADO

Docente/s responsable/s	Juan Pedro Quilón Resa
Correo electrónico	jpquilon@easdvalencia.com

Horario tutorías	Jueves, 12:30-13:25
Lugar de tutorías	Aula de la asignatura

## → 2. Objetivos generales y contribución de la asignatura al perfil profesional de la titulación

Con esta asignatura se pretende conocer y ampliar las variables de aplicación de la tecnología del fresado, explorando diferentes usos que permitan sugerir nuevas potencialidades técnicas y expresivas. En nuestros estudios, su puesta en práctica derivará en alternativas con aplicación en otras áreas de conocimiento relacionadas con la cerámica: en proyectos de carácter artesanal, proporcionará al alumno recursos para la indagación de nuevos caminos plásticos y expresivos; en el diseño industrial cerámico la optimización que supone el uso de esta tecnología en la generación y reposición de relieves

## → 3. Conocimientos previos recomendados

Conocimientos del programa Adobe Photoshop.  
Fundamentos de imagen digital y características.  
Destrezas en el uso de la tableta gráfica.  
Conocimientos de programas 3D.

## → 4. Competencias de la asignatura

Se presentan a continuación las competencias a cuyo logro contribuye la asignatura de **Fresado por control numérico**.

### COMPETENCIAS TRANSVERSALES

CT1	Actuar con los valores propios de una cultura de paz y de valores democráticos, desde el respeto y la promoción de los Derechos Humanos, con especial atención a los derechos de igualdad entre mujeres y hombres, y los principios de accesibilidad universal y diseño para todos.
CT2	Trabajar de manera autónoma, tomando la iniciativa, sabiéndose adaptar a nuevas situaciones, y muy especialmente generar nuevas ideas (creatividad).
CT3	Compartir tareas y responsabilidad trabajando en entornos multiculturales y/o multidisciplinares de forma efectiva para la consecución de objetivos comunes, contribuyendo al desarrollo personal y profesional de los mismos.
CT4	Iniciar propuestas de trabajo con responsabilidad ética, medioambiental y Profesional.
CT5	Aplicar pensamiento crítico, lógico y creativo, demostrando dotes de innovación, especialmente en situaciones de conflicto en contextos de toma de decisiones.

### COMPETENCIAS GENERALES

CG1	Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.
CG2	Aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
CG3	Integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.
CG4	Comunicar sus conclusiones –y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
CG5	Poseer las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

### COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

CE1	Definir una estrategia a través de guiones metodológicos con el fin de controlar secuencialmente las fases de diagnóstico, definición, desarrollo y concreción de una propuesta dentro del campo del diseño cerámico sostenible.
CE2	Resolver una situación propia del ámbito del proyecto artesanal e industrial cerámico sostenible, de un nivel de complejidad correspondiente a una formación avanzada de postgrado.
CE3	Dominar las destrezas necesarias para formular hipótesis para la delimitación de las variables y tendencias que puedan acontecer en un proyecto artesanal e industrial cerámico sostenible.
CE4	Desarrollar proyectos que aporten beneficios a la sociedad en el campo de la artesanía y diseño.
CE5	Dominar las tecnologías disponibles en los procesos de ingeniería inversa, prototipado rápido y reproducción manual de formas.
CE6	Experimentar los nuevos procesos de producción del sector de la cerámica funcional.
CE7	Formular una propuesta de diseño centrada en el impacto medio ambiental involucrando conocimiento y técnicas desarrolladas en la intersección del diseño centrado en el ser humano, la usabilidad, la ecología y la ciencia de la sostenibilidad.

### → 5. Resultados de aprendizaje

#### RESULTADOS DE APRENDIZAJE

#### COMPETENCIAS RELACIONADAS

R1 - Comprender los principios básicos de las tecnologías de fresado aplicadas al diseño y a la producción cerámica.	CE5, CE6, CB1, CB2
R2 - Aplicar los conocimientos adquiridos sobre software de la máquina de fresado para mapa de bits.	CE5, CE6, CB2, CT2, CT5
R3 - Reconocer medios y lenguajes utilizados en el proceso de fresado por control numérico.	CE1, CE4, CE5, CE6 CB1, CB2
R4 - Aplicar los recursos expresivos que ofrece la fresadora para recrear texturas y aspectos naturales y artificiales sobre diferentes materiales.	CE3, CE5, CB2, CB3, CB5, CT2, CT5
R5 - Combinar soluciones creativas para la obtención de texturas originales sobre diferentes materiales: Atomizado compactado, DM, resina, escayola y Teflón.	CE3, CE7, CB1, CB2

## → 6. Contenidos

Breve descripción de contenidos:

- Conceptos básicos de las tecnologías de fresado aplicadas al diseño y a la producción cerámica. Aplicaciones de sistemas CAD-CAM para cerámica.
- Proceso de diseño de relieves cerámicos. Plugin mecanizado sobre diferentes materiales: Atomizado compactado, DM, resina, escayola y Teflón.
- Conceptos básicos del software de la máquina de fresado para mapa de bits. PHOTO- CAM LT.
- Diseño de perfiles.
- Conformado de moldes elásticos a partir de matrices fresadas.

## **Unidad 1. Nuevas tecnologías aplicadas al diseño y producción de revestimientos**

### **Maquinaria y Hardware**

- Maquinaria disponible durante el curso.
- Requisitos informáticos.
- Aplicación de sistemas CAD-CAM para cerámica.

### **Software**

- Photoshop, conocimientos básicos.
- Filtro PHOTO-CAM: funcionamiento y principios elementales.

### **Procesos de diseño de relieves cerámicos**

- Búsqueda de referentes y ejemplos de aplicación.

## **Unidad 2. Proceso de diseño de relieves cerámicos.**

### **Filtro Photo-CAM**

- Funcionamiento del plugin de mecanizado.
- Conceptos básicos del software de la maquina fresadora para mapa de bits.
- Uso y aplicaciones.



#### **Fresadora. Funcionamiento**

- Materiales
- Fresado de piezas.

#### **Unidad 3. Proceso de diseño de relieves cerámicos avanzados.**

##### **Filtro Photo-CAM II**

- Funcionamiento del plugin de mecanizado y opciones adicionales avanzadas.

##### **Diseño avanzado**

- Uso de otras aplicaciones integradas en el diseño cerámico y aplicación en el diseño de revestimientos.
- Diseños continuos y patrones de repetición.

#### **Unidad 4. Diseño de perfiles**

##### **Perfiles**

- Creación y uso de perfiles previos.

#### **Unidad 5. Proceso de diseño de relieves cerámicos en 3D.**

##### **Programa Vectric Aspire**

- Funcionamiento del programa Vectric Aspire. Funcionamiento y principios elementales.
- Herramientas de creación de relieves.

##### **Importado de archivos 3D de otros programas**

- Características y requisitos técnicos de archivos realizados con software de 3D.

#### **Unidad 6. Proceso de diseño de relieves cerámicos en 3D.**

##### **Programa Vectric Aspire**

- Tipos de trayectoria y usos.
- Exportado y requisitos técnicos del archivo.

##### **Fresadora. Funcionamiento.**

- Preparación, uso y mantenimiento de la fresadora.
- Materiales.
- Fresado de piezas.

---

#### → 7. Volumen de trabajo/ Metodología

---

RA	Actividad Formativa	Pre.	Autó.	Evaluación integral / contínua / sustitutoria	Val.
R1	<p>Clases magistrales: donde se explicarán los principios básicos de las tecnologías de fresado aplicadas al diseño y a la producción cerámica.</p> <p>Revisión de casos: los alumnos realizarán un trabajo de casos de estudios donde identificarán aquellas variables que intervienen en el proceso de diseño y mecanizado de archivos para fresado.</p>	10%	-	<p>a) Evaluación continua:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Presentación y defensa de un trabajo de estudio de casos.</li> <li>- Presentación de la información de los casos estudiados; relevancia de los casos estudiados y las respuestas a las cuestiones acerca de tecnologías utilizadas en los proyectos de diseño.</li> <li>- Instrumento: Trabajo expuesto en clase</li> </ul> <p>b) Evaluación sustitutoria</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trabajo sobre el que se aplicarán los criterios de evaluación indicados anteriormente.</li> <li>- Instrumento: memoria individual.</li> </ul>	10%
R2	Sesión de laboratorio con tareas concretas que permitan descubrir los conocimientos adquiridos sobre software/hardware de la máquina de fresado para mapa de bits.	40%	-	Evaluación del conocimiento del entorno software/hardware de la máquina de fresado para mapa de bits.	30%

				Instrumento: Informe con el resultado de las tareas.	
R3	<p>Clases magistrales</p> <p>Trabajo en grupo para identificar medios y lenguajes utilizados en el proceso de fresado por control numérico</p>	-	10%	<p>a) Evaluación continua:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Evaluación del trabajo presentado por el grupo.</li> <li>- Criterios de evaluación: clasificación de los casos estudiados atendiendo a: lenguajes utilizados; experiencia con el usuario; contexto y entorno en el que opera; herramientas utilizadas (tecnologías, materiales); innovación y problemática que resuelve.</li> </ul> <p>b) Evaluación sustitutoria:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trabajo sobre el que se aplicarán los criterios de evaluación indicados Anteriormente.</li> <li>- Instrumento: memoria individual.</li> </ul>	20%
R4	Sesión de laboratorio con tareas concretas que permitan descubrir los conocimientos adquiridos sobre software de	20%	-	Evaluación del conocimiento del software	20%

	<p>la máquina de fresado para mapa de bits.</p> <p>Aplicar los recursos expresivos que ofrece la fresadora para recrear texturas y aspectos naturales y artificiales sobre diferentes materiales.</p>			<p>de la máquina de fresado y uso de los diferentes recursos.</p> <p>Instrumento: Informe con el resultado de las tareas.</p>	
R5	<p>Clases magistrales</p> <p>Trabajo en grupo para identificar aquellas variables que intervienen en el proceso de impresión 3D Cerámico.</p> <p>Tutorías para orientar a los/las estudiantes en la búsqueda de casos de estudio relacionados con los contenidos de la Asignatura.</p>	20%	-	<p>a) Evaluación continua:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se evaluarán aquellas variables que intervienen en el proceso de impresión 3D en cerámica y que puedan afectar a la idoneidad del resultado final.</li> <li>- Ítems evaluables: si se han identificado las posibles dificultades del proceso de impresión, así como la relevancia de los casos seleccionados para evitar problemas de producción y optimizar así los resultados del proceso de impresión.</li> <li>- Instrumento: Trabajo expuesto en clase.</li> </ul> <p>b) Evaluación sustitutoria:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trabajo sobre el que se aplicarán los criterios de evaluación indicados Anteriormente.</li> </ul>	20%

				- Instrumento: memoria individual.	
		90%	10%	<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>

## → 8. Recursos

Para el desarrollo óptimo de la asignatura es conveniente un aula con una superficie no inferior a 60 metros cuadrados, con dotación de ordenadores independientes o en red, periféricos de impresión compartidos, escáner para captura de imágenes de alta definición y los programas informáticos adecuados para el desarrollo de la materia.

Un aula-taller de prototipos, dotado de máquinas-herramienta para la confección de éstos en los materiales específicos.

### Materiales específicos para el fresado:

Fresas.  
Resinas  
Una pizarra para la sala de la fresadora.  
Pen Drive (USB)  
Equipos informáticos actualizados.  
Piedras naturales y otros referentes de texturas (Archivo de originales).

## → 9. Evaluación

Para las calificaciones de las asignaturas del máster se aplicará lo dispuesto en el Artículo 5 del RD 1614/2009:

- La obtención de los créditos correspondientes a una materia comportará haber superado los exámenes o pruebas de evaluación correspondientes.
- El nivel de aprendizaje conseguido por los estudiantes se expresará mediante calificaciones numéricas que se reflejarán en su expediente académico, junto con el porcentaje de distribución de estas calificaciones sobre el total de estudiantes que hayan cursado las materias correspondientes en cada curso académico.
- La media del expediente académico de cada estudiante será el resultado de la aplicación de la siguiente fórmula: suma de los créditos obtenidos por el estudiante multiplicados cada uno de ellos por el valor de las calificaciones que correspondan y dividida por el número de créditos totales obtenidos por el estudiante.

- Los resultados obtenidos por el estudiante en cada una de las asignaturas del plan de estudios se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa:
  - 0-4,9: Suspenso (SS).
  - 5,0-6,9: Aprobado (AP).
  - 7,0-8,9: Notable (NT).
  - 9,0-10: Sobresaliente (SB).
- Los créditos obtenidos por reconocimiento de créditos correspondientes a actividades formativas no integradas en el plan de estudios no serán calificados numéricamente ni computarán a efectos de cómputo de la media del expediente académico.
- La mención de «Matrícula de Honor» podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9,0. Su número no podrá exceder del cinco por ciento de los estudiantes matriculados en una asignatura en el correspondiente curso académico, salvo que el número de estudiantes matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola «Matrícula de Honor».
- La matrícula en cada asignatura dará derecho a dos convocatorias (ordinaria y extraordinaria) por curso académico. Para superar una asignatura el alumnado tendrá un máximo de cuatro convocatorias.
- Se aplicarán los mismos instrumentos y criterios de evaluación en la convocatoria ordinaria y en la convocatoria extraordinaria de las diferentes asignaturas.

Se permite el uso de inteligencia artificial (IA) en los trabajos académicos siempre que se indique claramente qué herramientas se han utilizado y con qué propósito (búsqueda, redacción, corrección, etc.) La evaluación priorizará la comprensión, el pensamiento crítico y la aportación personal del estudiante. El uso no declarado o que sustituya la autoría será penalizado según el reglamento de centro.

---

## 9.1 Convocatoria ordinaria

---

### 9.1.1 Alumnado con evaluación continua

---

#### INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN/ CALIFICACIÓN

Resultados de  
Aprendizaje evaluados

**Trabajos prácticos.** Suponen el 100% de la calificación total.

Para sumar la nota final, cada uno de los trabajos será valorado con porcentajes diferentes según criterio del profesor o la profesora.

Cada trabajo se calificará de 0 a 10. Se considera que la asignatura está superada si la nota final es igual o superior a 5 en todos y cada uno de los trabajos. Los trabajos presentados fuera de plazo serán calificados con una nota máxima de 5.

Para evaluar los trabajos se utilizará una rúbrica donde se especificarán los resultados de aprendizaje y los indicadores (resultados de aprendizaje más concretos) según sea su tipología. También se indicarán los porcentajes otorgados a cada uno de ellos. Este instrumento de evaluación será dado a conocer a los y las estudiantes.

#### 9.1.2 Alumnado con pérdida de evaluación continua (+20% faltas asistencia)

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN/ CALIFICACIÓN	Resultados de Aprendizaje evaluados
<p><b>Trabajos prácticos.</b> Suponen el 60% de la calificación total.</p> <p><b>Prueba teórica/práctica.</b> Supone el 40% de la calificación total.</p> <p>Cada trabajo, así como el examen, se calificará de 0 a 10. Se considera que la asignatura está superada si la nota final es igual o superior a 5 en todos y cada uno de los trabajos y en el examen.</p> <p>Para evaluar tanto los trabajos como el examen, se utilizará una rúbrica donde se especificarán los resultados de aprendizaje y los indicadores (resultados de aprendizaje más concretos) según sea su tipología.</p>	

### 9.2 Convocatoria extraordinaria

#### 9.2.1 Alumnado con evaluación continua

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN/ CALIFICACIÓN	Resultados de Aprendizaje evaluados
<p><b>Trabajos prácticos.</b> Suponen el 100% de la calificación total.</p> <p>Para sumar la nota final, cada uno de los trabajos será valorado con porcentajes diferentes según criterio del profesor o la profesora.</p> <p>Cada trabajo se calificará de 0 a 10. Se considera que la asignatura está superada si la nota final es igual o superior a 5 en todos y cada uno de los trabajos. Los trabajos presentados fuera de plazo serán calificados con una nota máxima de 5.</p> <p>Para evaluar los trabajos se utilizará una rúbrica donde se especificarán los resultados de aprendizaje y los indicadores (resultados de aprendizaje más concretos) según sea su tipología. También se indicarán los porcentajes otorgados a cada uno de ellos. Este instrumento de evaluación será dado a conocer a los y las estudiantes.</p>	

#### 9.2.2 Alumnado con pérdida de evaluación continua (+20% faltas asistencia)

**INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN/ CALIFICACIÓN**

Resultados de  
Aprendizaje evaluados

**Trabajos prácticos.** Suponen el 50% de la calificación total.

**Prueba teórica/práctica.** Supone el 50% de la calificación total.

Cada trabajo, así como el examen, se calificará de 0 a 10. Se considera que la asignatura está superada si la nota final es igual o superior a 5 en todos y cada uno de los trabajos y en el examen.

Para evaluar tanto los trabajos como el examen, se utilizará una rúbrica donde se especificarán los resultados de aprendizaje y los indicadores (resultados de aprendizaje más concretos) según sea su tipología.

→ 10. Bibliografía

Chiva, R. 2000. "Aprendizaje organizativo y sistemas complejos con capacidad de adaptación en la gestión del diseño de producto en el negocio español de fabricantes de pavimentos y revestimientos cerámicos" Tesis Doctoral, Universidad Jaume I, Castellón.