Ciclos Formativos de Grado Superior de Artes Plásticas y Diseño

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

Diseño Asistido por Ordenador

CFGS JOYERÍA ARTÍSTICA	Curso 2026/2027

→ 1. Datos de identificación → 2. Presentación → 3. Competencias generales y profesionales y contribución del módulo al perfil → 4. Objetivos → 5. Resultados de aprendizaje → 6. Contenidos → 7. Volumen de trabajo / Metodología → 8. Recursos → 9. Evaluación → 10. Atención al alumnado con necesidades educativas especiales → 11. Bibliografía

→ 1. Datos de identificación

DATOS DE LA ASIGNATURA

Centro	Escola d'Art i Superior de Disseny de València		
Módulo	Joyería Artística		
Familia Profesional	Joyería del Arte		
Departamento	Tecnología y Ciencias Aplicadas		
Mail del departamento	joyeria@easdvalencia.com		
Asignatura	Diseño Asistido por Ordenador		
Web	Www.easdvalencia.com		
Horario	Tardes, consultar en la web de la escuela		
Lugar impartición	Vivers	Horas semanales	6
Curso	1º	Créditos	6
Duración	Semestral	Idioma	Castellano/Valenciano

DATOS DEL PROFESORADO

Docente/s responsable/s	
Correo electrónico	
Horario tutorías	
Lugar de tutorías	Departamento de joyería (al lado aula 2.5)

→ 2. Presentación

El módulo **“Diseño asistido por ordenador”** presenta una carga de 75 horas lectivas repartidas a lo largo del **primer curso académico,** asignándole 6 sesiones semanales.

La asignatura pretende formar al alumnado en la adquisición de destrezas con diferentes aplicaciones informáticas necesarias en su formación técnica y artística y acercarle a las nuevas tecnologías. Logrando con ello ejercitar al alumnado en el control de herramientas profesionales en la realización de proyectos de joyería y relacionados con la ejecución de proyectos tanto teóricos como prácticos.

Los puntos de esta programación siguen las pautas que se estipulan en la normativa que rige estos estudios, el Real Decreto 1297/1995.

La presente programación tiene como finalidad el **diseño de un itinerario de formación para la adquisición de las competencias generales, sociales y profesionales** que definen el título de Técnico Superior de Artes Plásticas y Diseño en Joyería, perteneciente a la familia

profesional artística de Joyería de arte.

→ 3. Competencias generales y profesionales y contribución del módulo al perfil.

Los objetivos generales del ciclo formativo concretan las intenciones educativas en términos de capacidades. A ellos hay que referirse cuando se fijen los contenidos y se definan los resultados de aprendizaje.

En el presente módulo **se aprenderá a utilizar diferentes aplicaciones informáticas y herramientas útiles para el desarrollo de la especialidad así como sensibilizar al alumno en torno a las nuevas tecnologías informáticas y creativas.**

La finalidad de la asignatura consiste en que el alumno conozca la incidencia, relevancia y aplicación de los medios informáticos en el sector del diseño de joyería, y que adquiera los conocimientos necesarios para utilizar los procedimientos básicos empleados en el dibujo y diseño por ordenador, de tal forma que utilice las nuevas tecnologías como técnica de aplicación en el proceso creativo y productivo y como instrumento de comunicación y gestión.

La formación del módulo "Medios informáticos" **contribuye a alcanzar,** las siguientes competencias:

Competencias generales:

CG1. Elaborar proyectos de elementos o piezas de Joyería bien de creación artística propia, bien de interpretación de conceptos ajenos, preparando tanto la información técnica de realización como la de promoción.

CG4. Buscar información bibliográfica y documentación técnica que le sirvan como base en su trabajo.

CG7. Dibujar planos de conjuntos y despieces con indicación de los grafismos correspondientes a mecanizados y tratamientos de superficies.

CG8. Dibujar planos de taller (fabricación).

Competencias específicas:

CE1. El conocimiento y la capacidad del alumno para utilizar correctamente el material y los equipos informáticos.

CE2. La capacidad para seleccionar el medio informático adecuado, sus resultados, alcance y posibles combinaciones con otros medios.

→ 4. Objetivos

Se presentan a continuación los objetivos a cuyo logro contribuye la asignatura de Diseño Asistido por Ordenador.

OBJETIVOS GENERALES	OBJETIVOS ESPECÍFICOS
• Analizar y desarrollar los procesos básicos de realización de la joyería artística. • Resolver los problemas artísticos y técnicos que se planteen durante el proceso de realizaci6n de la joyería Artística. • Investigar las formas, materiales, técnicas y procesos creativos y artísticos relacionados con la joyería artística. • Analizar, adaptar y en su caso, generar documentación artístico -técnica imprescindible en la formación y adiestramiento de profesionales del sector. • Adquirir los conocimientos elementales para rentabilizar el trabajo.	• Aprender a utilizar correctamente el material y los equipos informáticos. • Usar el ordenador como técnica de aplicación en el proceso creativo y productivo y como instrumento de comunicación y gestión.

→ 5. Resultados de aprendizaje

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	COMPETENCIAS RELACIONADAS
R1 - Identifica los componentes internos y externos de un ordenador y su importancia dentro del desarrollo de su especialidad.	CG1
R2 - Maneja eficazmente distintos programas y herramientas informáticas relacionadas con la imagen digital para comunicar ideas y conceptos. Entiende la necesidad del intercambio de archivos entre aplicaciones y sistemas así como la integración de contenidos.	CG1,CG4, CG7,CG8
R3 - Genera archivos 2D y 3D.	CG1,CG7,CG8

R4 - Compone, organiza e integra el espacio adecuadamente con imágenes, textos e ilustraciones.	CG4
R5 - Conoce y pone en práctica el sistema de impresión 3D	CG1,CG4,CG7,CG8
RA6. Utiliza las herramientas de automatización y control de procesos para agilizar el trabajo mecánico.	CG1,CG7,CG8
RA7. Maneja las Técnicas del renderizado	CG1,CG7,CG8
→ 6. Contenidos	

→ 6. Contenidos

Bloque temático 1. *Conceptos básicos de Informática e imagen digital* (se contemplará en la aplicación de la programación)

Informática básica

- Componentes de un ordenador
- Sistema binario. Unidades
- Dispositivos de almacenaje
- Ordenador ideal para el diseñador de joyería
- PC/MAC

Imagen digital

- Concepto. Características
- Imagen raster y vectorial
- El pixel
- Resolución
- Profundidad de bits
- Formatos

Bloque temático 2. *Maquetación de espacios para trabajos analógicos y digitales* (se contemplará en la aplicación de la programación)

Organización de la información y el espacio.

- Tipos de retículas
- Elementos que intervienen en la maquetación (textos, imágenes e ilustraciones)

Entorno de trabajo

- Herramientas
- Preferencias del programa

Páginas de documento

- Creación de páginas de documento
- Modificación, eliminación, disposición

Paginas maestras

- Concepto y uso
- Creación, modificación y aplicación

Colocación de texto

- Creación de marcos de texto
- Edición de marcos
- Colocación de texto
- Gestor de fuentes, Adobe Fonts

Colocación de imágenes

- Creación de marcos de imagen
- Edición de marcos, trazos, contornos, biseles
- Colocación de imágenes incrustradas o enlazadas
- Vinculación de imágenes

Estilos

- Estilos de carácter y párrafo
- Estilos de objeto
- Tablas de contenido/Índice

Bibliotecas

- Concepto y uso
- Creación, modificación y aplicación

Color

- Panel Muestras
- Paletas colores

Paginas maestras

- Concepto y uso
- Creación, modificación y aplicación

Exportación

- Creación de PDF de impresión e interactivos
- Interactividad

Bloque temático 3. *Dibujo 2d y 3d*. Rhinoceros (se contemplará en la aplicación de la programación)

Conceptos básicos de Rhino

- La ventana de Rhino
- Navegar en las vistas
- Objetos de Rhino: curvas, superficies, sólidos
- Seleccionar objetos para editar
- Teclado y modificadores de la línea de comandos

Modelado preciso

- Coordenadas cartesianas: introducir coordenadas X, Y, Z
- Introducción de ángulo: dibujar en un ángulo específico
- Introducción de distancia: dibujar a una distancia específica
- Referencias a objetos: restringir el cursor a un punto determinado de un objeto
- Modo Orto: restringir el cursor a una dirección
- Planos de construcción: el "tablero de dibujo" de Rhino
- Accesos directos: guardar pulsaciones de teclas y clics del ratón
- Gumball: modelar arrastrando
- SmartTrack: sistema de líneas y puntos de referencia temporales
- Utilizar barras de herramientas y botones: paletas de iconos que ejecutan comandos
- Arrastrar y colocar un archivo en Rhino: abrir, insertar, importar geometría e insertar imágenes

Manual del usuario de Rhino: introducción y tutoriales imprimibles

- Crear curvas, superficies y sólidos
- Dibujar líneas y curvas: empezar objetos
- Crear curvas a partir de objetos: extraer bordes de superficie, mezcla, empalme, chaflán
- Dibujar puntos: marcar ubicaciones en el espacio
- Crear superficies: crear bloques en Rhino
- Crear objetos sólidos: esferas, cajas, elipsoides
- Empalmar, mezclar o achaflanar curvas y superficies

Editar curvas, superficies y sólidos

- Seleccionar objetos para editar
- Mover objetos y partes de objetos
- Editar curvas
- Editar superficies
- Editar objetos sólidos
- Editar objetos con puntos de control
- Editar objetos con historial
- Crear y editar agujeros en superficies
- Extender curvas y superficies
- Extraer subelementos de objeto
- Extrusión de curvas y superficies
- Aplanar curvas y superficies
- Deshacer y rehacer acciones
- Operaciones booleanas: unión, diferencia, intersección
- Partir y recortar curvas y superficies

Copiar y duplicar objetos

- Realizar una matriz de objetos: rectangular, polar y lineal

- Copiar y duplicar objetos, bordes de superficie y capas

Transformar objetos

- Transformar objetos: mover, copiar, rotar, escalar, orientar

Utilizar ayudas de modelado para modelar con precisión

- Utilizar planos de construcción: el "tablero" de dibujo
- Utilizar ayudas de modelado: mantener el cursor bajo control

Trabajar con mallas

- Dibujar objetos de malla
- Editar objetos de malla
- Extraer y contraer caras de malla y vértices

Gestionar archivos

- Trabajar con archivos
- Gestionar las propiedades de documento
- Gestionar las opciones de Rhino

Gestionar las vistas y ventanas

- Configurar los modos de visualización de las vistas: alámbrico, sombreado, renderizado
- Navegar en las vistas: zoom, encuadre, rotación
- Gestionar las vistas: organizar, definir cantidad, abrir nueva

Utilizar texto y anotación

- Utilizar herramientas de dibujo: trama, crear dibujos 2D, dibujar orden de curvas
- Utilizar diseños de página
- Utilizar la anotación: puntos, textos y cotas

Gestionar capas, bloques, grupos y propiedades de objeto

- Utilizar capas para la organización del modelo
- Trabajar con bloques y grupos
- Utilizar sesiones de trabajo: gestionar múltiples modelos referenciados
- Gestionar las propiedades de objeto: color, capa, materiales
- Gestionar la visibilidad de los objetos: ocultar, mostrar, bloquear

Analizar objetos

- Analizar objetos para buscar errores
- Medir objetos: longitud, área, propiedades físicas
- Analizar las propiedades físicas de un objeto

Renderizar y animar escenas

- Agregar luces para el renderizado
- Utilizar materiales y texturas
- Renderizar la escena del modelo
- Guardar imágenes de vista
- Animar vistas

Usar funciones de utilidad

- Utilizar un brazo digitalizador
- Utilizar el Portapapeles: copiar, pegar, cortar
- Importar y exportar
- Utilizar scripts para ampliar las funcionalidades
- Personalizar la disposición de las barras de herramientas
- Funciones de utilidad: navegador web, hipervínculo, limpiar capas no usadas, bloques, patrones de trama, estilos de cota

Bloque temático 4. *Dibujo vectorial 2d. Illustrator* (se contemplará en la aplicación de la programación)

Introducción

- Imagen vectorial/raster, concepto, resolución, características

Entorno de trabajo

- entorno de Illustrator (menús, paletas, preferencias, nuevo documento, mesas de trabajo...)
- Mesas de trabajo
- Preferencias del programa

Herramientas

- Repaso de todas las herramientas, hacer incidencia en el uso de la pluma, transformar nodos, añadir, eliminar, convertir
- Dibujo básico

Transformación

- Rotar, escalar, deformar, reflejo... y copia

Capas

- Uso de capas, crear, seleccionar, nombrar, borrar, bloquear
- poner guías (ajustar a...),guías inteligentes

Trabajo con nodos

- unir y promediar puntos
- Alinear

Formas compuestas y trazados compuestas

- Buscatrazos

Repetición elementos

- Motivos-patrones

Color

- Paleta muestras, bibliotecas de colores, panel temas de Adobe color(crear y guardar)

Paleta apariencia

- trazos-rellenos dobles o triples

Fusión

- Tipos de fusión

Texto

- efectos con textos

Colocar imagen bitmap

Formatos de exportación

Preparación dibujo para corte láser 2D

→ 7. Volumen de trabajo/ Metodología

ACTIVIDADES	Metodología de enseñanza-aprendizaje	Relación con los Resultados de Aprendizaje	Volumen trabajo (en nº horas)
Clase presencial	Exposición de contenidos por parte del profesorado o en seminarios, análisis de competencias, explicación y demostración de capacidades, habilidades y conocimientos en el aula.	RA1,RA2,RA3, RA4RA5, RA7,RA8	30
Clases prácticas	Sesiones de trabajo individual o grupal supervisadas por el/la docente. Estudio de casos, proyectos, talleres, problemas, estudio de campo, laboratorio. Búsqueda de datos, bibliotecas, en Internet, etc. Construcción significativa del conocimiento a través de la interacción y actividad del alumnado.	RA1,RA2,RA3, RA4,RA5,RA6 RA7,RA8	26
Exposición trabajo en grupo	Aplicación de conocimientos interdisciplinares	RA1,RA2,RA3, RA4,RA5,RA6 RA7,RA8	4
Tutoría	Atención personalizada y en pequeño grupo. Periodo de instrucción y/o orientación realizado por un tutor o tutora con el objetivo de revisar y discutir los materiales y temas presentados en las clases, seminarios, talleres, lecturas, realización de trabajos, proyectos, etc.	RA6	10
Evaluación	Conjunto de pruebas (orales y/o escritas) empleadas en la evaluación inicial o formativa del alumnado.	RA1,RA2,RA3, RA4,RA5, RA7,RA8	5h

TOTAL	75

→ 8. Recursos

Profesor

- Recursos multimedia (Cañón de proyección, material audiovisual)
- Intranet y aula virtual
- Ordenador del aula

Alumnos/alumnas

- Ordenadores del aula
- Portátiles personales de alumnos y alumnas
- Internet
- Biblioteca
- Material docente (tutoriales, videos e imágenes) subidos al Moodle (aula virtual de la escuela)

Se propondrá bibliografía complementaria para que los alumnos y alumnas amplíen su formación

→ 9. Evaluación

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 del centro.

9.1 Convocatoria ordinaria	
9.1.1 Alumnado con evaluación continua	
INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN/ CALIFICACIÓN	Resultados de Aprendizaje evaluados
Instrumentos • Observación de la profesora ante normas del aula (no se usan móviles en clase y la puntualidad) • Actitud del alumno y alumna (correcta actitud en la clase ante los compañeros y compañeras y su participación en ella) • Ejercicios y trabajos de clase,realización y corrección	RA1,RA2,RA3,RA4 RA5,RA6,RA7

• Exámenes,estudio / preparación y realización **Competencias** CE1. El conocimiento y la capacidad del alumno para utilizar correctamente el material y los equipos informáticos. CE2. La capacidad para seleccionar el medio informático adecuado, sus resultados, alcance y posibles combinaciones con otros medios. **Calificación** • Ejercicios y trabajos de clase /60% • Exámenes y /o trabajo final/ 40% ***Para acceder al EXAMEN, se deberán entregar previamente todos los ejercicios realizados durante el semestre .** *El alumno y alumna, ha de obtener un 5 en cada apartado para poder aplicar los porcentajes y superar la convocatoria ordinaria.	
9.1.2 Alumnado con pérdida de evaluación continua (más del 15 % faltas asistencia)	
INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN/ CALIFICACIÓN	Resultados de Aprendizaje evaluados
El alumno y alumna que supere el 15% de faltas de asistencia perderá el derecho a la evaluación continua (puede seguir asistiendo a clase y seguir el ritmo de esta). **Calificación** • Ejercicios y trabajos de clase /30% • Exámenes y/ o trabajo final/ 70% ***Para acceder al EXAMEN, se deberán entregar previamente todos los ejercicios realizados durante el semestre.** *El alumno y alumna, ha de obtener un 5 en cada apartado para poder aplicar los porcentajes y superar la convocatoria.	RA1,RA2,RA3,RA4 ,RA5,RA6,RA7

9.2 Convocatoria extraordinaria	
9.2.1 Alumnado con evaluación continua	
INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN/ CALIFICACIÓN	Resultados de Aprendizaje evaluados
<u>Instrumentos</u> • Observación de la profesora ante normas del aula (no se usan móviles en clase y la puntualidad) • Actitud del alumno y alumna (correcta actitud en la clase ante los compañeros y compañeras y su participación en ella) • Ejercicios y trabajos de clase,realización y corrección • Exámenes,estudio / preparación y realización **<u>Calificación</u>** • Ejercicios y trabajos de clase /60% • Exámenes y/ o trabajo final/ 40% ***Para acceder al EXAMEN, se deberán entregar previamente todos los ejercicios realizados durante el trimestre.** *Realizará un EXAMEN TEÓRICO - PRÁCTICO EXTRA . *El alumno y alumna, ha de obtener un 5 en cada apartado para poder aplicar los porcentajes y superar la convocatoria ordinaria.	RA1,RA2,RA3,RA4 ,RA5,RA6,RA7
9.2.2 Alumnado con pérdida de evaluación continua (más del 15 % faltas asistencia)	
INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN/ CALIFICACIÓN	Resultados de Aprendizaje evaluados

Calificación • Ejercicios y trabajos de clase /30% • Examen y /o trabajo final/ 70% ***Para acceder al EXAMEN, se deberán entregar previamente todos los ejercicios realizados durante el curso .** *El alumno y alumna, ha de obtener un 5 en cada apartado para poder aplicar los porcentajes y superar la asignatura. ***Realizará un EXAMEN TEÓRICO - PRÁCTICO EXTRA sobre los contenidos dados durante el curso.**	RA1,RA2,RA3,RA4 ,RA5,RA6,RA

→ 10. Atención al alumnado con necesidades educativas especiales

Se atenderá a lo indicado en el Protocolo de actuación en las enseñanzas artísticas superiores para estudiantes con necesidades de apoyo educativo.

→ 11. Bibliografía

1. Bibliografía complementaria:

Libro

Gómez, Sergio (2016). *Grasshopper para Rhinoceros e impresión 3D.Madrid:* Marcombo.

Ossa, Jose Antonio (2013). *Modelado de Objetos con Rhinoceros 3D.*Madrid: Ebook.

Gómez, Sergio (2016). *Impresión 3D*.Madrid: Marcombo.

Mathilde Berchon, Bertier Luyt (2015) .*La Impresión 3D*.México: GG.

Delgado, José María (2022) .*Photoshop CC 2022 (Manuales Imprescindibles).*Anaya.

Setzer Powers (2025) .*Adobe Photoshop 2025 Guía del usuario: Guía paso a paso de capas, máscaras, pinceles y herramientas de IA para edición y diseño*. Independently published

Gary J. Salmons (2025). *Guía del usuario de Adobe Photoshop Lightroom Classic 2025: Domina la edición, organiza sin esfuerzo y crea fotos impresionantes.*Se descarga

López Jiménez Mª Teresa (2024).*Adobe InDesign. Curso Práctico* .Ra-Ma

Páginas web

Robert McNeel & Associates. (s.f.). *Aprender a utilizar Rhino*. www.rhino3d.com. https://www.rhino3d.com/es/learn/?query=kind:%20jump_start&modal=null

Fiax Lux. (2021, 29 abril). *Rhino 7 autointersecciones* [Vídeo]. YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=PcSMncpI7sk

3d, R. (s.f.). *Tutoriales Rhino 3d o Rhinoceros 3d full*. http://rhinoceros3dssa.blogspot.com/

Vídeos de YouTube

Mr Rhino Art. (2024, 22 noviembre). *Tutorial Rhino 3D / Dibujo mecánico / Sólido 3* [Vídeo]. YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=YqTmkzTq8L0

Mr Rhino Art. (2014, 4 enero). *Tutorial Rhino 3D | Curso Rhino 3D | Interfaz y ayuda de Rhino.* [Vídeo]. YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=zUDvoN2JCpU

Facundo Mehrbald - DIseño industrial y transporte. (2025, 20 abril). *RHINO 3D - Aprende SUB-D Intro desde cero para principiantes!* [Vídeo]. YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=8PhC62qyWjo

Mr Rhino Art. (2014b, enero 4). *Tutorial Rhino 3D | Curso Rhino 5 | Edición de objetos.* [Vídeo]. YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=DsoR9AR-AUg

Fiax Lux. (2021a, abril 14). *Superficies sub en Rhinoceros 7* [Vídeo]. YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=fHaWRs_tOHk

Fiax Lux. (2021c, abril 29). *Rhino 7 y corte laser 2d* [Vídeo]. YouTube.

https://www.youtube.com/watch?v=12oz7D6Zqz4

LUIS ANTONIO ACEVES ARGUETA. (2021, 22 enero). *Recomendaciones para un archivo de corte láser* [Vídeo]. YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=msswnJgfNuc

Láseres de joyería LaserStar | Soluciones de Soldadura y Grabado de Precisión