

Curso 2024-25



Istituto Europeo di Design
Centro privado autorizado

GUÍA DOCENTE DE
Arquitecturas Virtuales

Título Superior de las
Enseñanzas Artísticas Superiores de Diseño

Especialidad de Diseño Gráfico

Fecha de actualización: 1 de septiembre de 2024

Título Superior de las Enseñanzas Artísticas Superiores de Diseño (nivel grado)

Asignatura: Arquitecturas Virtuales

1. IDENTIFICADORES DE LA ASIGNATURA

| | |
|---|--|
| Tipo | Optativa |
| Carácter | Teórico-práctica |
| Especialidad/itinerario/estilo/instrumento | Diseño Gráfico |
| Materia | Tecnología aplicada al diseño gráfico |
| Periodo de impartición | 7º Semestre |
| Número de créditos | 4 ECTS |
| Departamento | Departamento didáctico, especialidad gráfico |
| Prelación/ requisitos previos | Sin prelación |
| Idioma/s en los que se imparte | Español |

2. PROFESOR RESPONSABLE DE LA ASIGNATURA

| Apellidos y nombre | Correo electrónico |
|------------------------|--------------------|
| Gómez Arroyo, Fernando | |

3. RELACIÓN DE PROFESORES Y GRUPOS A LOS QUE IMPARTEN DOCENCIA

| Apellidos y nombre | Correo electrónico | Grupos |
|------------------------|--------------------|--------|
| Gómez Arroyo, Fernando | | Todos |

4. COMPETENCIAS

| Competencias transversales |
|---|
| CT10 Liderar y gestionar grupos de trabajo. |
| CT3 Solucionar problemas y tomar decisiones que respondan a los objetivos del trabajo que se realiza |
| CT13 Buscar la excelencia y la calidad en su actividad profesional. |
| CT14 Dominar la metodología de investigación en la generación de proyectos, ideas y soluciones viables. |
| CT6 Realizar autocrítica hacia el propio desempeño profesional e interprofesional. |

| Competencias generales |
|--|
| CG1 Concebir, planificar y desarrollar proyectos de diseño de acuerdo con los requisitos y condicionamientos técnicos, funcionales, estéticos y comunicativos. |
| CG2 Analizar, evaluar y verificar la viabilidad productiva de los proyectos, desde criterios de innovación formal, gestión empresarial y demandas de mercado. |
| CG9 Investigar en los aspectos intangibles y simbólicos que inciden en la calidad. |
| CG10 Ser capaces de adaptarse a los cambios y a la evolución tecnológica industrial. |
| CG7 Organizar, dirigir y/o coordinar equipos de trabajo y saber adaptarse a equipos multidisciplinares. |

| Competencias específicas |
|--|
| CEG2 Dominar los recursos tecnológicos de la comunicación visual. |
| CEG12 Dominar la tecnología digital para el tratamiento de imágenes, textos y sonidos. |
| CEG1 Generar, desarrollar y materializar ideas, conceptos e imágenes para programas comunicativos complejos. |

5. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Saber desarrollar elementos 3D para visualización en imagen y vídeo.
- Saber desarrollar elementos 3D para uso en aplicaciones interactivas como videojuegos y apps.
- Saber proyectar experiencias interactivas de Realidad Virtual, Realidad Aumentada y Realidad Mixta.
- Saber diseñar y proyectar espacios interactivos habitables de forma digital. Por ejemplo, espacios expositivos, espacios para la meditación, simuladores, etc.
- Implementar la visión espacial y de la capacidad de diseño tridimensional.

6. CONTENIDOS

| Bloque temático (en su caso) | Tema/repertorio |
|---|--|
| I. Introducción al desarrollo de videojuegos multiplataforma con Unity 3D | Tema 1. Introducción a Unity 3D. Estructura de un proyecto de videojuego. |
| | Tema 2. Conceptos básicos de la interfaz, gestión y funcionamiento de Unity 3D. |

| | |
|---|--|
| | <p>Tema 3. Modelado básico con elementos primitivos de Unity 3D.</p> <p>Tema 4. Importar elementos.</p> |
| <p>II. Introducción al Software de Diseño 3D. Maxon Cinema 4D</p> | <p>Tema 1. Interfaz de Cinema 4D.</p> <p>Tema 2. Creación, transformación y gestión de objetos virtuales tridimensionales.</p> <p>Tema 3. Primitivas básicas y ampliadas.</p> <p>Tema 4. Modelado con modificadores + Objetos compuestos (Booleanas y operaciones de composición).</p> |
| <p>III. Preparación gráfica de escenas. Unity 3D</p> | <p>Tema 1. Materiales básicos para videojuegos.</p> <p>Tema 2. Configuración de entornos.</p> <p>Tema 3. Iluminación.</p> |
| <p>IV. Modelado poligonal, materiales básicos y mapeado. Cinema 4D</p> | <p>Tema 1. Modelado con mallas editables.</p> <p>Tema 2. Materiales básicos.</p> <p>Tema 3. Mapeado UVW.</p> |
| <p>V. Creación de efectos. Unity 3D</p> | <p>Tema 1. Aplicación de Scripts.</p> <p>Tema 2. Animación.</p> <p>Tema 3. Sonido.</p> |
| <p>VI. Modelado específico para videojuegos y gestión de modelos. Cinema 4D.</p> | <p>Tema 1. Gestión de polígonos.</p> <p>Tema 2. Gestionar y exportar modelos.</p> |

| | |
|--|--|
| VII. Realidad virtual, aumentada y mixta. | Tema 1. Introducción a la Realidad Virtual, Aumentada y Mixta. |
| | Tema 2. Realidad Virtual, Aumentada y Mixta con Smartphone. |
| VIII. Generación de proyectos para dispositivos. Unity 3D. | Tema 1. Integración de Realidad Virtual, Aumentada y Mixta. |
| | Tema 2. Compilación de experiencias para Android e iOS. |

7. PLANIFICACIÓN TEMPORAL DEL TRABAJO DEL ESTUDIANTE

| Tipo de actividad | Total horas |
|---|------------------|
| Actividades teóricas | 17,5 horas |
| Actividades prácticas | 20 horas |
| Otras actividades formativas de carácter obligatorio (talleres, jornadas, seminarios) | 32 horas |
| Realización de pruebas | 2,5 horas |
| Horas de trabajo del estudiante | 28 horas |
| Preparación prácticas | 20 horas |
| Total de horas de trabajo del estudiante | 120 horas |

8. METODOLOGÍA

| | |
|-----------------------|---|
| Actividades teóricas | Se utilizará principalmente la clase magistral, que consistirá fundamentalmente exposición oral de los contenidos de cada tema/sesión, respaldados por recursos informáticos y visionado de materiales (fotografías, textos, fragmentos y/o piezas audiovisuales que sirvan de soporte argumental, como ejemplos que ilustren la exposición u objetos de análisis). Durante el desarrollo de una sesión teórica, se plantean por tanto preguntas o problemas relacionados con el tema expuesto, los textos comentados y los contenidos impartidos para promover y ocasionar un debate grupal. |
| Actividades prácticas | Sesiones de seguimiento, discusión y resolución de problemas relacionados con los ejercicios de la asignatura. Resolución y monitorización de cuestiones específicas planteadas en cada trabajo. Las sesiones prácticas se dedican al aprendizaje aplicado del software y hardware específico. |

| | |
|---|--|
| Otras actividades formativas de carácter obligatorio (talleres, jornadas, seminarios) | Uso de taller abierto por grupos. Desarrollo de aplicación de Realidad Aumentada y presentación en Museo. Cada alumno escogerá una obra de un museo de la ciudad de Madrid (seleccionado durante el curso, por ejemplo, Museo Reina Sofía, Museo del Prado...) y desarrollará una aplicación de Realidad Aumentada que interactúe con dicha obra. Durante el curso se realizará una visita al museo seleccionado en la que los alumnos presentarán sus aplicaciones. |
|---|--|

9. CRITERIOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

Se evaluará:

- La capacidad para desarrollar elementos 3D para visualización en imagen y vídeo.
- La capacidad para desarrollar elementos 3D para uso en aplicaciones interactivas como videojuegos y apps.
- La capacidad para crear experiencias interactivas de Realidad Virtual, Realidad Aumentada y Realidad Mixta.
- La capacidad para el diseño y creación de espacios interactivos habitables de forma digital. Por ejemplo, espacios expositivos, espacios para la meditación, simuladores, etc.
- Dominio de la visión espacial y de la capacidad de diseño tridimensional.

La evaluación debe diseñarse y planificarse de manera que quede integrada dentro de las actividades formativas de enseñanza/aprendizaje.

Se propone que la evaluación del aprendizaje de los alumnos sea continua, personalizada e integradora:

- Continua en cuanto que está inmersa en el proceso de enseñanza-aprendizaje y consecuentemente no limitada por fechas o situaciones concretas.
- Personalizada, ya que ha de tener en cuenta las capacidades, destrezas y actitudes del alumno. Se prestará especial atención en cuanto a la participación del alumno en los grupos de trabajo.
- Integradora en cuanto exige tener en cuenta las capacidades generales establecidas para la etapa, a través de los objetivos de las distintas unidades temáticas y áreas.

Se evaluarán los aprendizajes de los alumnos en relación con el logro de los objetivos educativos determinados en el currículo y asociados a los objetivos generales y específicos, tomando como referencia inmediata los criterios de evaluación establecidos para el área.

Para evaluar el proceso de aprendizaje de los alumnos es necesario:

- Evaluar la competencia curricular de los mismos (capacidades y aptitudes).
- Evaluar los factores que dificultan o facilitan un buen aprendizaje.
- Propiciar la autoevaluación y coevaluación de los propios alumnos como fuente de análisis y crítica de resultados, con el fin de permitir modificaciones de actitudes para su perfeccionamiento.
- Valorar el contexto de aprendizaje en el que se desenvuelve el alumno.

9.1. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

| | |
|---|---|
| Actividades teóricas | Participación y coherencia en debates y sesiones críticas de fundamentos teóricos. |
| Actividades prácticas | <p>Ejercicios prácticos de resolución de problemas propuestos relacionados con los contenidos del aprendizaje aplicado del software y hardware específico.</p> <p>Trabajo final grupal. Este proyecto se realizará en grupo para que los alumnos aprendan a gestionar y materializar un trabajo realizado por varias personas, de forma similar a como se lleva a cabo en el mundo profesional.</p> <p>El ejercicio final consistirá en una experiencia de realidad virtual compatible con dispositivos de realidad virtual o aumentada smartphone.</p> |
| Otras actividades formativas de carácter obligatorio (talleres, jornadas, seminarios) | Desarrollo de aplicación de Realidad Aumentada y presentación en Museo. |

9.2. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

| | |
|---|---|
| Actividades teóricas | Participación en los debates generados en las sesiones. |
| Actividades prácticas | <p>Realización, presentación y entrega en fecha establecida de los ejercicios prácticos de resolución de problemas propuestos relacionados con los contenidos del curso:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evaluación de la práctica realizada • Evaluación de las conclusiones o trabajos presentados <p>Trabajo final grupal bajo los parámetros indicados en las competencias y objetivos, teniendo en cuenta su ejecución y los roles de equipo.</p> |
| Otras actividades formativas de carácter obligatorio (talleres, jornadas, seminarios) | Calidad y complejidad de las aplicaciones desarrolladas. Se tendrán en cuenta aspectos como la calidad visual, el funcionamiento fluido de la aplicación sin errores y la facilidad de uso por el usuario final. |

9.3. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

1. El sistema de evaluación a emplear en la asignatura se adapta al modelo de la evaluación continua.
2. En el sistema de evaluación continua la asistencia a clase es obligatoria y el estudiante deberá cumplir con un porcentaje de actividad con presencia del profesor, cuya estimación será, en principio, del 80% (mínimo).
3. En aquellos casos en los que el estudiante no cumpla con los requisitos exigidos para la evaluación continua presentará un proyecto final - proyecto ordinario- que podrá constar de aquellas partes que se estimen oportunas, quedando reflejados sus correspondientes pesos relativos en el apartado correspondiente de esta guía.
4. En cualquier caso, el estudiante contará con una convocatoria extraordinaria cuya estructura, instrumento de evaluación y calificación queda explicitado en la esta guía.
5. Para aprobar la asignatura por curso en evaluación continua, se debe obtener en todos y cada uno de los entregables propuestos una nota igual o superior a 5/10, y entregarlos en la fecha establecida. Por otro lado, se debe obtener una nota igual o superior a 5/10 en la realización, entrega y presentación del proyecto propuesto.

9.3.1. Ponderación de los instrumentos de evaluación para la evaluación continua

| Instrumentos | Ponderación |
|---|-------------|
| Realización, presentación y entrega de ejercicios prácticos | 40% |
| Trabajo final grupal | 50% |
| Participación en sesiones críticas: visitas, correcciones, debates... | 10% |
| Total | 100% |

9.3.2. Ponderación de instrumentos de evaluación para la evaluación con pérdida de evaluación continua

| Instrumentos | Ponderación |
|--------------------------|-------------|
| Trabajo final individual | 90% |
| Total | 100% |

9.3.3. Ponderación de instrumentos de evaluación para la evaluación extraordinaria

| Instrumentos | Ponderación |
|--------------------------|-------------|
| Trabajo final individual | 50% |
| Total | 100% |

9.3.4. Ponderación para la evaluación de estudiantes con discapacidad

Las adaptaciones de los instrumentos de evaluación deberán tener en cuenta los diferentes tipos de discapacidad

| Instrumentos | Ponderación |
|---|-------------|
| Se determinarán en función de la discapacidad | |
| Total | 100% |

10. PLANIFICACIÓN TEMPORAL DE LOS CONTENIDOS, METODOLOGÍA DOCENTE Y EVALUACIONES

| Semana | CONTENIDOS, METODOLOGÍA DOCENTE ASOCIADA E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN | | Total horas presenciales | Total horas no presenciales |
|--------------|---|--|--------------------------|-----------------------------|
| | BLOQUES TEMÁTICOS: I-II | | | |
| Semana 1-4 | Actividades teóricas | I. Introducción al desarrollo de videojuegos multiplataforma con Unity 3D. II. Introducción al Software de Diseño 3D. Maxon Cinema 4D. | 5 horas | |
| | Actividades prácticas | Ejercicios prácticos de resolución de problemas propuestos relacionados con los contenidos del aprendizaje aplicado del software y hardware específico. | 5 horas | 5 horas |
| | Otras actividades formativas | Asistencia a los talleres de Gráfico. | 10 horas | |
| | BLOQUES TEMÁTICOS: III-V | | | |
| Semana 5-10 | Actividades teóricas | III. Preparación gráfica de escenas. Unity 3D. IV. Modelado poligonal, materiales básicos y mapeado. Cinema 4D. V. Creación de efectos. Unity 3D. | 5 horas | |
| | Actividades prácticas | Ejercicios prácticos de resolución de problemas propuestos relacionados con los contenidos del aprendizaje aplicado del software y hardware específico. Trabajo final grupal. | 10 horas | 10 horas |
| | Otras actividades formativas | Asistencia a los talleres de Gráfico. Creación de app de Realidad Aumentada para una pieza de un museo de Madrid. | 10 horas | |
| | BLOQUES TEMÁTICOS: VI-VIII | | | |
| Semana 11-15 | Actividades teóricas | VI. Modelado específico para videojuegos y gestión de modelos. Cinema 4D. VII. Realidad virtual, aumentada y mixta. VIII. Generación de proyectos para dispositivos. Unity 3D. | 7,5 horas | |

| | | | | |
|--|------------------------------|--|----------|---------|
| | Actividades prácticas | Presentación trabajo final grupal. Revisión Trabajo final. Serie de fotografías 360° de la maqueta. | 5 horas | 5 horas |
| | Otras actividades formativas | Asistencia a los talleres de Gráfico. Creación de app de Realidad Aumentada para una pieza de un museo de Madrid. | 12 horas | |

| | | | | |
|------------------|------------------------------------|--|-----------|--|
| | FEEDBACK RESULTADOS FINALES | | | |
| Semana 16 | Actividades teóricas | Tutorización de los resultados finales. | 2,5 horas | |
| | Actividades prácticas | Evaluación de los proyectos y resultados. | | |
| | Evaluación | Evaluación con pérdida de evaluación continúa. | | |

11. RECURSOS Y MATERIALES DIDÁCTICOS

Archivos PDF generados por el profesor.

Vídeos explicativos generados por el profesor.

Recursos oficiales de Unity - <https://unity3d.com/es/learn>

Los recursos específicos para los ejercicios tales como modelos, texturas, scripts,... se almacenarán en el campus virtual para que sean accesibles en cualquier momento.

11.1. Bibliografía general

| | |
|-----------|--|
| Título | Blender 4.1: La guía para principiantes |
| Autor | Brito, A. (2024) |
| Editorial | Editorial B3DA Learning. ISBN 979-8328211567 |

| | |
|-----------|--|
| Título | El metaverso: Y cómo lo revolucionará todo (A. González Sanz, Trad.) |
| Autor | Ball, M. (2022) |
| Editorial | Deusto. (ISBN 978-8423434275) |

11.2. Direcciones web de interés

| |
|---|
| Blender Foundation. (n.d.). Manual de Blender. https://docs.blender.org/manual/es/latest/ . |
| Crossmind Studio. (2019). Blender - Introduction Series for Beginners [Lista de reproducción]. YouTube. https://www.youtube.com/playlist?list=PLgO2ChD7acqH5S3fCO1GbAJC55NeVaCCp |
| Blender Guru. (n.d.). Blender Tutorial for Complete Beginners [Lista de reproducción]. YouTube. https://www.youtube.com/playlist?list=PLjEaoINr3zgEPv5y--4MKpciLaoQYZB1Z |
| W3Schools Online Web Tutorials. W3Schools, https://www.w3schools.com/ . |
| Meta. (n.d.). Tutoriales de Spark. https://spark.meta.com/learn/tutorials/ |
| VirtualSpeech. (2023, 28 de junio). Historia de la realidad virtual. https://virtualspeech.com/blog/history-of-vr |
| PlayCanvas. (n.d.). Tutoriales. https://developer.playcanvas.com/tutorials/ |

11.3. Otros materiales y recursos didácticos

| |
|--|
| Obtención Unity: http://unity3d.com/es |
| Obtención CINEMA 4D: http://www.maxon.net/es/products/cinema-4d-studio.html |
| Tutoriales oficiales UNITY 3D: http://unity3d.com/es/learn |
| Tutoriales CINEMA 4D: http://www.3dtotal.com/index_tutorial.php |
| Blender. https://www.blender.org/ |
| Adobe Photoshop. https://www.adobe.com/ |
| Adobe Premiere. https://www.adobe.com/ |
| PlayCanvas. https://playcanvas.com/ |
| Meta Spark Studio. https://spark.meta.com/ |
| Spatial. https://www.spatial.io/ |
| Sketchfab. https://sketchfab.com/ |
| Polyhaven. https://polyhaven.com/ |