

Programa de Asignatura

Modelos Espaciales

A. Antecedentes Generales

1. Unidad Académica	Facultad de Diseño						
2. Carrera	Diseño con mención en Espacios y Objetos						
3. Código	DIEO214						
4. Ubicación en la malla	Semestre 1 / Año 2						
5. Créditos	UDD	8	SCT	5			
6. Tipo de asignatura	Obligatorio	x	Electivo		Optativo		
7. Duración	Bimestral		Semestral	x	Anual		Otro
8. Módulos semanales	Clases Teóricas		Clases Prácticas	2	Ayudantía	1	
9. Horas académicas	Clases	68	Ayudantía	34	Otras horas por periodo completo		
10. Pre-requisito	Representación Digital						

B. Aporte al Perfil de Egreso

En este curso los estudiantes desarrollan habilidades de representación tridimensional aplicando conocimiento teórico y el uso de herramientas para la construcción de prototipos digitales. Los estudiantes adquieren dominio por medio de la ejercitación, creando y representando objetos y espacios, a través del uso de tecnología digital permitiendo el desarrollo de simulaciones formales y la generación de imágenes digitales con propiedades materiales de manera ágil, organizada y con resultados claros y expresivos.

Esta asignatura, que pertenece a la **línea de Representación y Tecnología**, se dicta en el ciclo **Bachillerato** aportando en el desarrollo de la competencia genérica: **Transformación Digital** y a las competencias específicas de la carrera: **Representación y visualización Y, Dominio de herramientas tecnológicas y procesos de producción.**

C. Competencias y Resultados de Aprendizaje Generales que desarrolla la asignatura

Competencias Genéricas	Resultados de Aprendizaje Generales
Transformación digital	<p>Valora el aporte que realiza la tecnología en la construcción de un proyecto de diseño, integrando un lenguaje digital en la representación formal por medio del uso de la tecnología como medio creativo.</p> <p>Genera visualizaciones tridimensionales de elementos formales, para comunicar a su interlocutor, modelos espaciales y objetuales de manera precisa.</p> <p>Utiliza herramientas de modelado tridimensional de manera eficiente, para obtener imágenes de alta calidad en formatos digitales de presentación.</p>
Competencias Específicas	
Representación y visualización	
Dominio de herramientas tecnológicas y procesos de producción	

D. Unidades de Contenidos y Resultados de Aprendizaje

Unidades de Contenidos	Competencia	Resultados de Aprendizaje
<p><u>Unidad 1:</u></p> <p>TÍTULO: Fundamentos del espacio digital y navegación 3D</p> <p>1.1) Transición conceptual del 2D al 3D. 1.2) Ejes cartesianos y sistema de coordenadas. 1.3) Posicionamiento y navegación: zoom, paneo, órbita. 1.4) Manejo básico del Objeto 3D: Rotación, Traslación y Escala. 1.5) Tipos de cámaras y vistas (perspectiva, ortogonal). 1.6) Representaciones visuales del objeto 3D: malla, sombreado, líneas ocultas.</p>	<p><i>Transformación Digital</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Interpreta y navega en un entorno tridimensional con fluidez, aplicando herramientas de visualización. • Aplica herramientas y funciones del software para construir modelos tridimensionales de forma eficiente.
<p><u>Unidad 2:</u></p> <p>TÍTULO: Modelado 3D Básico</p> <p>2.1) Creación y manipulación de primitivas geométricas. 2.2) Operaciones booleanas: unión, sustracción, intersección. 2.3) Creación de sólidos: extrusión, barrido, revolución y loft. 2.4) Introducción al trabajo en capas y jerarquías de objetos.</p>	<p><i>Transformación Digital</i></p> <p><i>Representación y visualización</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Construye modelos tridimensionales sencillos, utilizando operaciones geométricas y técnicas de modelado básico. • Selecciona y utiliza apropiadamente las diversas herramientas de modelado 3D, para lograr una construcción precisa de los elementos que busca visualizar.

<p>2.5) Uso de modificadores: simetría, subdivisión, deformadores. 2.6) Formatos de exportación e importación de modelos u objetos 3D.</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Genera archivos exportables para ser aplicados en otras plataformas, seleccionando adecuadamente los atributos de exportación.
<p>Unidad 3: TITULO: Iluminación en escena</p> <p>3.1) Teoría de la luz y tipos de iluminación. 3.2) Iluminación HDRI para entorno natural. 3.3) Iluminación de estudio o tradicional: luces geométricas (físicas) y sus modificadores y propiedades. 3.4) Esquemas de iluminación narrativa y uso creativo de reflejos y sombras.</p>	<p><i>Transformación Digital</i></p> <p><i>Representación y visualización</i></p> <p><i>Dominio de herramientas tecnológicas y procesos de producción</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Adquiere conocimiento general respecto a las propiedades y características de la luz en el entorno digital. • Diferencia y comprende de los tipos de iluminación. • Aplica sistemas de iluminación realista o conceptual, generando escenas con intención visual y narrativa.
<p>Unidad 4: TITULO: Materialidad digital</p> <p>4.1) Comportamiento de materiales frente a la luz. 4.2) Creación y configuración de materiales procedurales. 4.3) Uso de materiales PBR (tradicionales) y sus canales: difuso (color), normal (relieve), rugosidad, opacidad. 4.4) Tipos de mapeo, propiedades, escala y proyecciones automáticas (UV).</p>	<p><i>Transformación Digital</i></p> <p><i>Representación y visualización</i></p> <p><i>Dominio de herramientas tecnológicas y procesos de producción</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Aplica los distintos tipos de materiales del software y discrimina su aplicación según los requerimientos de la imagen a generar. • Configura materiales adecuadamente, según contexto, técnica y render, comparando diferencias entre métodos procedurales y PBR (o tradicional). • Configura materiales más complejos que respondan a requerimientos físicos y visuales específicos del objeto de diseño.
<p>Unidad 5: TÍTULO: Renderizado y Representación</p> <p>5.1) Consideraciones básicas de Composición visual y teoría del color para la obtención de imágenes. 5.2) Configuración de cámaras: ángulos, profundidad de campo, encuadre. 5.3) Iluminación orientada a la representación. 5.4) Parámetros de render: calidad, resolución, formato de salida. 5.5) Generación de la imagen y edición básica.</p>	<p><i>Transformación Digital</i></p> <p><i>Representación y visualización</i></p> <p><i>Dominio de herramientas tecnológicas y procesos de producción</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Adquiere conocimiento para armar escena en base a elementos de composición, teoría del color e iluminación. • Compone imágenes, con el objetivo de transmitir un mensaje visual de forma intencionada y precisa, potenciando el mensaje hacia el interlocutor. • Desarrolla la capacidad de generar y editar imágenes renderizadas con calidad técnica y con manejo conceptual (narrativa).

E. Estrategias de Enseñanza-Aprendizaje

En la formación orientada por competencias, el proceso de enseñanza-aprendizaje se centra en el desarrollo de conocimientos, habilidades y destrezas, así como en su aplicación para resolver problemas que un profesional enfrenta en el entorno laboral. Para lograrlo, es fundamental:

- Profundizar en el conocimiento teórico y práctico.
- Fomentar el pensamiento de orden superior a través de habilidades de análisis, síntesis, aplicación, evaluación y resolución de problemas.
- Diseñar experiencias de aprendizaje activo, que sean contextualizadas (abordando situaciones reales), colaborativas (promoviendo la interacción entre estudiantes) y reflexivas (facilitando la autoevaluación y el desarrollo de estrategias para la mejora continua).
- Implementar una variedad de estrategias de enseñanza auténticas que simulen las dinámicas del mundo laboral.

El programa de Diseño UDD ha establecido un conjunto de estrategias de enseñanza que ofrecen diversas oportunidades para fomentar aprendizajes efectivos y pertinentes en los estudiantes.

Para esta asignatura se sugiere dar especial prioridad a las siguientes estrategias:

- Clase expositiva.
- Esquemas y organizadores gráficos.
- Ejercicio práctico.
- Uso Software específicos y de vanguardia para el procesamiento de datos e información, y el desarrollo proyectual.
- Uso de herramientas tecnológicas propias de la disciplina para generar modelos, prototipos y productos propios de cada una de las menciones.

F. Estrategias de Evaluación

La evaluación debe ser un proceso continuo a lo largo del semestre, permitiendo no solo identificar los conocimientos previos de los estudiantes (evaluación diagnóstica), sino también monitorear la efectividad del proceso de enseñanza-aprendizaje (evaluación formativa) y verificar el nivel de logro de los resultados de aprendizaje, así como calificar el desempeño de los alumnos (evaluación sumativa).

Los procedimientos de evaluación deben evidenciar el desempeño de los estudiantes a través de la elaboración de diversos tipos de documentos y productos, tales como textos escritos, presentaciones orales, análisis comparativo de casos, pruebas escritas (preguntas de desarrollo breve y extenso, resolución de casos, entre otros), propuestas formales en soportes bidimensionales y tridimensionales, piezas audiovisuales, desarrollo de proyectos, evaluaciones que permitan evidenciar el uso/dominio de herramientas tecnológicas propias de la disciplina, evaluación entre pares y autoevaluación. Se debe priorizar el uso de aquellos procedimientos que integren conocimientos y permitan aplicarlos para resolver situaciones auténticas, similares a las que enfrentan los diseñadores profesionales. Se deben utilizar al menos dos procedimientos de evaluación diferentes a lo largo del curso, de manera de abordar diversas complejidades y profundidades de conocimiento.

Los instrumentos de evaluación permiten analizar la producción de los estudiantes mediante criterios claros, transparentes y objetivos, verificar en qué medida se cumplen los resultados de aprendizaje y cuantificar el nivel de logro a través de un puntaje y una nota. Dependiendo del tipo de contenido, se sugiere utilizar: listas de cotejo, escalas de valoración o rúbricas. El instrumento de evaluación debe ser entregado a los estudiantes, junto con los criterios de evaluación, al momento de entregar las indicaciones del encargo o evaluación a realizar.



**El Modelo Educativo de la Facultad de Diseño explica en profundidad los distintos instrumentos de evaluación, orientando al profesor en su elaboración y aplicación, dependiendo del tipo de contenido a evaluar.*

Instancias de evaluación:

La Facultad de Diseño establece diferentes instancias de evaluación a lo largo del semestre, según el carácter de cada asignatura. Estas instancias se reflejan en un acta de notas que detalla el porcentaje correspondiente a la nota de ejercicios (evaluaciones formativas) y a las evaluaciones individuales (evaluaciones sumativas) que tienen mayor peso en la calificación final del semestre. Se deben realizar al menos dos evaluaciones sumativas calificadas, que, junto a la nota de ejercicios, sumarán el 100% de la Nota de Presentación a Examen. Esta Nota de Presentación equivaldrá al 70% de la calificación final de la asignatura, mientras que el examen final representará el 30% restante. Es importante destacar que ninguna evaluación individual podrá ponderar más del 25% de la nota total del curso.

**Los detalles de las evaluaciones, sus porcentajes y cualquier otro requisito de aprobación será explicitado en la calendarización del curso*

Examen Final:

Se realizará un examen final, con una ponderación del 30% de la nota total del curso. La fecha de esta evaluación será fijada por el Calendario Académico de la Facultad de forma semestral.

A criterio de la Facultad de Diseño, se podrán establecer comisiones revisoras para calificar el examen final. En dicho caso, las calificaciones emitidas por estas comisiones equivaldrán al 70% de la nota del examen y el 30% restante será determinado por el o los profesores del curso.

La asistencia mínima requerida para aprobar los cursos dictados por la Facultad de Diseño es de un 75% del período comprendido desde el inicio del semestre hasta la última clase de este. No considera el período de exámenes.

G. Recursos de Aprendizaje

Bibliografía Obligatoria:

- "3D Art Essentials: The Fundamentals of 3D Modeling, Texturing and Animation" – Ami Chopine (2011)
- "Digital Lighting and Rendering" – Jeremy Birn (2013)
- "Photorealistic Materials and Textures in Blender Cycles" – Arijan Belec (2023)
- "3Ds Max 2025 Guide for Beginners" - Mezhamier Juohen (2024)
- "Composición En Fotografía. El Lenguaje Del Arte" - José B. Ruiz (2010)