

PROGRAMAS DE ASIGNATURA

Modelos Espaciales

A. Antecedentes Generales

1. Unidad Académica	Facultad de Diseño					
2. Carrera	Diseño					
3. Código de la asignatura	DIAM221					
4. Ubicación en la malla	4º semestre, 2º año					
5. Créditos	6					
6. Tipo de asignatura	X	Obligatorio		Electivo		Optativo
7. Duración		Bimensual	X	Semestral		Anual
8. Módulos semanales	0	Teóricos	2	Prácticos	1	Ayudantía
9. Horas académicas	68	Hrs. de Clase			34	Hrs. de Ayudantía
10. Pre-requisito	Dibujo Digital					

Competencias de la Asignatura

	COMPETENCIAS GENÉRICAS	COMPETENCIAS DE INNOVACIÓN	COMPETENCIAS DE INVESTIGACIÓN		COMPETENCIAS TECNOLÓGICAS
	Ética	Creatividad	Observación y conceptualización	X	Representación y visualización
	Emprendimiento y liderazgo	Empatía	Dominio de herramientas metodológicas	X	Dominio de herramientas tecnológicas y procesos de producción
	Responsabilidad pública	Trabajo en equipo	Jerarquización de la información		Dominio y uso de materiales
	Autonomía	Persuasión	Juicio crítico		
X	Eficiencia	Pensamiento estratégico			
	Visión global				
	Visión analítica				
	Comunicación				

B. Aporte al Perfil de Egreso

Este curso está enfocado en la representación computacional tridimensional, otorgando las herramientas teóricas y prácticas que permitan el desarrollo y construcción de prototipos digitales. De esta manera, el alumno utilizará la plataforma digital como un soporte para la creación de objetos y espacios, permitiendo la experimentación de formas, mediante una herramienta ágil, precisa y organizada, la que facilitará la libertad expresiva en el proceso proyectual.

Se dicta en el ciclo de **Bachillerato**, pertenece a la línea '**Representación y Medios**' y aporta en el desarrollo de las competencias: **Eficiencia, Representación y Visualización, Dominio de Herramientas Tecnológicas y Procesos de Producción.**

C. Competencias y Resultados de Aprendizaje que desarrolla la asignatura

Competencias Genéricas	Resultados de Aprendizaje Específicas
Eficiencia	Identifica los recursos tecnológicos más adecuados para lograr una representación tridimensional óptima y acorde con el objetivo.
Competencias Específicas	Resultados de Aprendizaje Específicas
Representación y Visualización	<p>Explica el valor del modelado tridimensional en el proceso de representación de una idea o de un objeto físico.</p> <p>Realiza representaciones tridimensionales de objetos y espacios en los trabajos de diseño que los requieren</p> <p>Genera archivos para presentaciones, impresión y producción de los objetos y espacios representados.</p>
Dominio de Herramientas Tecnológicas y Procesos de Producción.	Dominina las herramientas tecnológicas para la construcción de modelos tridimensionales en entornos digitales.

D. Unidades de Contenidos y Resultados de Aprendizaje

Unidades de Contenidos	Competencia	Resultados de Aprendizaje
UNIDAD 1: El modelado 3d en los procesos de diseño 1.1 El modelo 3D como prototipo de diseño. 1.2 Aplicaciones del modelado tridimensional en entornos colaborativos (CAD / BIM). 1.3 Simulaciones y evaluaciones mediante modelado tridimensional (CAD / SIM).	<ul style="list-style-type: none"> • Eficiencia • Dominio de Herramientas Tecnológicas y Procesos de Producción. 	<ul style="list-style-type: none"> • Explica y describe las funciones, alcances y aplicaciones del modelo 3D y softwares asociados en los procesos de diseño. • Analiza ejemplos identificando conceptos y recursos asociados al modelado 3d en los procesos de diseño.
UNIDAD 2: Modelado; del 2D al 3D 2.1. Introducción al entorno 3D 2.2. Planos de trabajo (Vistas en planos cartesianos; Ejes X,Y,Z) 2.3. Geometría topológica (Superficies y sólidos) 2.4. Creación de Geometrías primitivas. 2.5. Creación de volúmenes sólidos 2.6. Edición y modificación de volúmenes sólidos (Unión, substracción, revolución, etc). 2.7. Uso, manejo y optimización de geometrías. 2.8. Herramientas de suavizado.	<ul style="list-style-type: none"> • Representación y Visualización. • Dominio de Herramientas Tecnológicas y Procesos de Producción. • Eficiencia 	<ul style="list-style-type: none"> • Traduce e interpreta representaciones en dos dimensiones y genera representaciones volumétricas en los procesos de diseño. • Aplica herramientas y funciones del software para construir modelos tridimensionales de forma eficiente. • Identifica características y funciones de distintos tipos de geometría y los aplica adecuadamente.

<p>UNIDAD 3: Modelado tridimensional como herramienta de análisis y expresión. 3.1. Vistas Isométricas. 3.2. Perspectivas. 3.3. Despiece y disección (Isométrica explotada, Isométrica cortada, Cortes seriados).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Representación y Visualización. • Dominio de Herramientas Tecnológicas y Procesos de Producción. 	<ul style="list-style-type: none"> • Caracteriza distintos tipos de visualizaciones y selecciona las más adecuadas en función de los requerimientos comunicacionales y la etapa del proceso de diseño. • Utiliza el modelado tridimensional como herramienta de analisis en los ejercicios prácticos.
<p>UNIDAD 4: Creación y modificación de objetos tridimensionales. 4.1. Uso de bloques 3D. 4.2. Manejo de atributos para exportación de archivos. 4.3. Administración de capas. 4.4. Administración de partes y piezas. 4.5. Creación de archivos de referencia externa. 4.6. Exportación a programas de representación y renderizado. 4.7. Impresión y presentación de visualizaciones básicas. (Wireframe)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Eficiencia • Representación y Visualización. • Dominio de Herramientas Tecnológicas y Procesos de Producción. 	<ul style="list-style-type: none"> • Genera bloques tridimensionales en la representación y modificación de objetos tridimensionales. • Selecciona y modifica atributos de las partes y piezas que componen el modelo tridimensional. • Genera archivos de referencia externa y los administra en función del trabajo que desarrolla. • Genera archivos exportables para ser aplicados en otras plataformas, seleccionando adecuadamente los atributos de exportación. • Genera archivos wireframe para impresión y presentación.

E. Estrategias de Enseñanza

En la formación basada en competencias el proceso de enseñanza-aprendizaje se enfoca en el desarrollo de conocimientos, habilidades y destrezas, y en su aplicación para la resolución de problemas similares a los que un profesional debe enfrentar en el mundo del trabajo.

Requiere:

- Lograr profundidad en el conocimiento
- Promover pensamiento de orden superior, como análisis, síntesis, aplicación, evaluación y resolución de problemas.
- Diseñar experiencias de aprendizaje activo (práctico), contextualizado (enfrentar situaciones reales), social (en interacción con otros) y reflexivo (evaluar el propio aprendizaje y generar estrategias para mejorar).
- Implementar estrategias de enseñanza variadas y auténticas (similares a las que se encuentran en el mundo del trabajo).

Diseño UDD ha definido un conjunto de estrategias de enseñanza que ofrecen una amplia gama de posibilidades para promover aprendizajes efectivos y relevantes en los estudiantes. Para esta asignatura se sugiere dar prioridad a las siguientes estrategias:

- Clase expositiva
- Esquemas y organizadores gráficos
- Uso de imágenes y análisis formal
- Estudio de casos
- Ejercicio práctico
- Portafolio

F. Estrategias de Evaluación

La evaluación debe estar presente a lo largo de todo el semestre o bimestre, ya sea para identificar los conocimientos previos de los alumnos (evaluación diagnóstica), monitorear la efectividad del proceso de enseñanza-aprendizaje (evaluación formativa), verificar el nivel de logro de los resultados de aprendizaje y calificar el desempeño de los estudiantes (evaluación sumativa).

- Los **procedimientos de evaluación** permiten evidenciar el desempeño de los alumnos a través de la elaboración de distintos tipos de documentos o productos (textos escritos, presentaciones orales, pruebas, propuestas formales en soportes bi y tridimensionales, audiovisuales, desarrollo de proyectos, etc.). El profesor debe privilegiar aquellos que permitan integrar conocimientos y aplicarlos en función de resolver situaciones auténticas (similares a las que aborda un diseñador profesional). Se deben utilizar al menos 2 procedimientos de evaluación diferentes a lo largo del curso, de manera de abordar diferentes complejidades y profundidades de conocimiento.
- Los **instrumentos de evaluación** permiten analizar la producción de los alumnos, 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, escala de valoración o rúbrica. El instrumento de evaluación debe ser entregado al alumno junto con los criterios de evaluación, a lo menos un mes antes de su aplicación.

Instancias de evaluación:

Se deberán realizar al menos 4 evaluaciones calificadas durante el semestre, que en su totalidad podrán:

- Sumar el 100% de la Nota de Presentación a Examen, donde a su vez ésta equivaldrá al 70% de la nota final de la asignatura. Dejando 30% para el Examen Final.
- Sumar el 70% como promedio de la asignatura previo al Examen, dejando 30% para el Examen Final.

Ninguna evaluación por sí sola podrá ponderar más del 25% de la nota total 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 equivaldrá al 70% de la nota del examen y el 30% restante será determinado por el o los profesores del curso.

G. Recursos de Aprendizaje

Bibliografía Obligatoria:

- Gary Lamit, Louis (2007). *Moving from 2d to 3d cad for engineering design: challenges and opportunities*. Editorial BookSurge Publishing.
- Lee, Kunwoo (1999). *Principles of cad/cam/cae*. Editorial Prentice Hall.

Bibliografía Complementaria:

- Uddin, M. Saleh (2000). *Dibujo axonométrico: Guía de diseño, interpretación y construcción en 3D*. Editorial McGraw-Hill.
- Arcas, Santiago (2001). *Perspectiva para principiantes*. Editorial Könemamm.
- Pickup, J (2011). *3D Modeling with vectorworks*. Editorial Archonad.