

Materia : Modelismo

Semestre:	VII
Clave:	37191
Área:	Tecnológica
Departamento:	Técnicas de Realización
Tipología:	Práctica
Carácter:	Especificación
Tipo:	Optativa
Horas:	4
Créditos:	4
Carreras:	Diseño Industrial
Práctica en Laboratorio y/o Taller	Laboratorios de materiales y Aula de computo.
Materias antecedentes:	Materiales y procesos aplicados III
Materias precedentes:	Modelado, escala y simulación
Elaboró:	D.I. Jorge Román Rivera Delgadillo
Revisó:	Arq. Ma. Clara Ramírez Arteaga.
Fecha:	Marzo de 2008

Presentación de la materia

El contenido de la materia permitirá al diseñador industrial, conocer y comprender la utilidad y beneficios de la construcción de modelos reales y virtuales durante el proceso de diseño y en la definición del producto final y su fabricación.

Comprende el conocimiento y aplicación a detalle de las técnicas de modelismo tradicional, así como la aplicación de la computación, lo que permitirá al alumno representar las características expresivas, funcionales y técnicas de los productos de diseño, para permitir comunicar objetivamente los *resultados* de su labor profesional. Así como el introducir cambios, mejoras y opciones en sus productos durante el proceso de diseño por medio de la experimentación, variación y comprobación que le permiten los modelos a escala, desde su planeación hasta su presentación, considerando su proceso de realización.

El alumno obtendrá conocimiento sobre el desarrollo de modelos de prueba y comprobación, tanto bidimensionales como en tercera dimensión, enfatizando su aplicación y utilidad en el proceso de diseño y sus resultados. Además de considerar el paso de la representación virtual realista a la constructividad del objeto, por medio del uso de programas de computación mejorando el desarrollo de prototipos como lo es la fabricación en serie.

Por consiguiente le permitirá tener la capacidad para efectuar un diagnóstico e instrumentar un plan de trabajo relacionado con el modelismo, de esta forma el alumno será competente en las técnicas del modelismo así como la utilización de medios digitales e interactivos tecnificados que le permitirá enfrentar el ámbito laboral.

Objetivo general

Entender y comprender la utilidad de la aplicación de los modelos reales y virtuales en el proceso de diseño, desde la etapa creativa, hasta la especificación de prototipos y la producción, pasando por el proceso de pruebas para la definición del producto definitivo.

UNIDAD 1

Construcción de modelos a escala

Objetivo particular:

Representar a escala de forma tridimensional, las características formales, funcionales y técnicas de los productos de diseño.

- 1.1 Tipología de modelos.
 - 1.1.1 Formales.
 - 1.1.2 Funcionales.
 - 1.1.3 Ergonómicos.
 - 1.1.4 Volumétricos.
 - 1.1.5 Constructivos.
 - 1.1.6 Comparativos.
 - 1.1.7 De presentación.
- 1.2 Planeación del modelo y su construcción.
 - 1.2.1 Necesidades de comunicación.
 - 1.2.2 Escala de trabajo.
 - 1.2.3 Recursos necesarios.
 - 1.2.4 Especificaciones y planos.
- 1.3 Determinación de materiales, procesos, herramientas y maquinaria necesarios.
- 1.4 Acabados.
 - 1.4.1 Pinturas.
 - 1.4.2 Barnices.
 - 1.4.3 Tintas.
- 1.5.1 Recubrimientos varios.
- 1.5 Diseño y desarrollo de herramental específico.
 - 1.5.1 Guías.
 - 1.5.2 Plantillas.
 - 1.5.3 Moldes.
- 1.6 Construcción del modelo.
- 1.7 Especificaciones.
 - 1.7.1 Control.
- 1.8.1 Verificaciones.
- 1.8 Aplicación de acabados.
- 1.9 Detallado.
 - 1.9.1 Accesorios.
 - 1.9.2 Gráficos.
 - 1.9.3 Microelementos.
- 1.10 Presentación y ambientación.
 - 1.10.1 Soporte.
 - 1.10.2 Contextualización e integración a otros elementos.

UNIDAD 2

Modelos de experimentación y comprobación formal, funcional y técnica.

Objetivo particular:

Manejar la reproducción de modelos con fines experimentales y de comprobación de las propuestas de diseño, aplicando técnicas de representación manuales y por medio de computadoras.

- 2.1 Planeación del proceso de experimentación y comprobación.
 - 2.1.1 Especificación de conceptos a experimentar y comprobar.
- 2.2 Especificación de modelos a realizar.
 - 2.2.1 Según las necesidades de la planeación.
- 2.3 Técnicas de producción industrial aplicadas a la construcción de modelos.
 - 2.3.1 Moldeado
 - 2.3.2 Guías.
 - 2.3.3 Plantillas.
 - 2.3.4 Control numérico.
- 2.4 Control, registro y presentación de resultados.
 - 2.4.1 De la experimentación.
 - 2.4.2 De la comprobación.
- 2.5 Aplicación de la computación.
 - 2.5.1 En la experimentación.
 - 2.5.2 En la comprobación.
- 2.6 Modelado.
 - 2.6.1 Bidimensional.
 - 2.6.2 Tridimensional.
- 2.7 Construcción de modelos virtuales.
 - 2.7.1 Detallado.
 - 2.7.2 Renderizado.
- 2.8 Contextualización de modelos.
 - 2.8.1 Ubicación.
 - 2.8.2 Iluminación.
 - 2.8.3 Usuarios.

UNIDAD 3

Modelismo y fabricación auxiliados por computadora

Objetivo particular:

Aplicar los recursos informáticos, en la representación, comprobación y la optimización constructiva de los productos de diseño.

- 3.1 Introducción.
 - 3.1.1 Hardware.
 - 3.1.2 Software.
 - 3.1.3 Validación.
 - 3.1.4 Procesos de fabricación.
- 3.2 Realización de modelos virtuales.
 - 3.2.1 Vistas.
 - 3.2.2 Variantes de puntos de vista.
 - 3.2.3 Giros y otros.
- 3.3 Representación animada.
 - 3.3.1 Funcional.
 - 3.3.2 De uso.
 - 3.3.3 Constructiva.
- 3.4 Validación virtual.
 - 3.4.1 Dinámica del producto.
 - 3.4.2 Interacción con el usuario y otros productos.
 - 3.4.3 Compatibilidad interna y externa.
- 3.5 Aplicación a la optimización del proceso de fabricación y costos del producto.
 - 3.5.1 Obtención de planos de fabricación.
 - 3.5.2 Especificaciones.
 - 3.5.3 Cálculo de materiales.
- 3.6 Tendencias tecnológicas.
 - 3.6.1 Hardware.
 - 3.6.2 Software.
 - 3.6.3 Procesos de manufactura.

Estrategias de aprendizaje

La mecánica de enseñanza aprendizaje considera la exposición por parte del profesor de conceptos, y su aplicación en ejercicios, con la participación del alumno en la realización de los diversos modelos, tanto en el aula, como en los laboratorios y las aulas de cómputo.

El curso por su contenido teórico y práctico, requiere de la utilización de los laboratorios de materiales y de aerografía, así como de un aula de cómputo equipada con programas afines al contenido del curso. Sobre este último punto, es necesaria una constante actualización de programas de modelado y realidad virtual, en virtud del avance continuo que existe en el campo del software, lo cual también requiere una actualización constante por parte del profesor.

También se considera la búsqueda e investigación por parte del alumno de información sobre los temas vistos en clase, esto con el fin de actualizar los contenidos de la materia.

Debido a que este curso no pretende diseñar productos, se recomienda que cada alumno lleve a clase diversos proyectos realizados por él en semestres anteriores, y a partir de estos, genere los modelos, experimentos, cambios y pruebas pertinentes.

Mecanismo de evaluación

El curso se divide en tres unidades con un valor cada una de 1/3 de la calificación final del semestre. Cada unidad puede evaluarse según el siguiente criterio:

- a) Realización de ejercicios prácticos según el contenido de cada unidad, ya sea con técnica tradicional o por computadora (70%).
- b) Calidad de realización de los ejercicios llevados a cabo en cada unidad didáctica (30%).
- c) Asistencia mínima a 66% de las sesiones por unidad para tener derecho a evaluación.

Bibliografía básica

- **JACKSON**, Albert y Day, David. *Manual completo de la Madera, la Carpintería y la Ebanistería*. Ediciones del Prado, Madrid, 1993.
- **SHIMIZU**, Yoshiharu, Kojima, Takashi y Tano, Masazo. *Models & Prototypes*. Ed. Graphic-Sha, Tokio, 1991.
- **JULIAN**, Fernando y Albarracín, Jesús. *Dibujo para diseñadores industriales*. Parramón, Barcelona, 2005.
- **FONSECA**, Xavier. *Las medidas de una casa, antropometría de la vivienda*. Árbol Editorial, Colombia, 1995.
- **IVÁÑEZ** Gimeno, José María. *La gestión del diseño en la empresa*. Mc. Graw Hill. Madrid, 2000.
- **MARTINEZ** Arteche, Ezequiel. *Planeación, desarrollo e ingeniería del producto*. Trillas, México, 1985.
- **BEGEMAN**, Myron L. y Amstead, B. H. *Procesos de Fabricación*. CECSA, México, 1980.
- **EDSALL**, Larry. *Prototipos*. Ed. Diana, México, 2003.

Sitios de Internet

En estas direcciones de Internet, se puede encontrar información sobre materiales, técnicas, acabados y herramientas para modelismo tradicional. La primera dirección es de una empresa mexicana que comercializa todo lo referente al ramo por medio de servicio de mensajería.

- modeling tools for designers
- autodesk Inventor
- modelab3d.com