



# Programa de Asignatura > 1/2011 > DISEÑO

<b>Modelamiento III</b>	<b>DIT-303</b>
Prototipo Digital	

AREA	Tecnológica	CARACTER	OBLIGATORIO
PROFESOR	Marcelo Quezada G.	REGIMEN	SEMESTRAL
AYUDANTE		HORAS (D.Directa)	3
MONITOR(ES)	Ana Acuña	CREDITOS	
REQUISITOS	COD. ASIGN.	NIVEL REF	5° SEMESTRE

## JUSTIFICACION

El curso de Modelamiento III, es de carácter teórico-práctico y se centra en el concepto de Prototipo Digital como método de validación cuantitativa de propuestas de diseño, utilizando herramientas de modelamiento paramétrico avanzado y de simulación digital de productos.

En el transcurso de la asignatura se utiliza el método de aprendizaje basado en proyectos para la configuración, el análisis y la representación visual y técnica de propuestas de diseño dentro de la temática de los sistemas y líneas de productos, mediante métodos de diseño colaborativo.

Además, se utilizarán de forma intensiva las tecnologías de información y comunicación (TICs) tanto para investigación, como para la comunicación y presentación de la información.

## REQUISITOS

Sólo los reglamentarios.

## RESULTADOS DE APRENDIZAJE EN TERMINOS DE COMPETENCIAS GENERICAS Y ESPECIFICAS

El siguiente conjunto de competencias ha sido desarrollado basado en el acuerdo de competencias para Diseño Industrial realizado en 2008.

Al finalizar este curso, el alumno será competente en:

Ambito Cognitivo

- Metodología para el desarrollo de proyectos basada en el pensamiento científico y sistémico.
- Diseño orientado a la manufactura: Modulación y combinatoria, coordinación dimensional.
- Fundamentos del diseño colaborativo.



- Comprender los conceptos de Validación y Optimización de productos como elementos estratégicos de Diseño Industrial.
- Aplicación de criterios tecnológicos en la propuesta y desarrollo de sistemas de productos.

#### Ambito Procedimental

- Diseño de sistemas de productos: librerías de partes y piezas, ensamblajes, tablas de diseño.
- Representación técnica del sistema de productos y manejo de la Especificación de productos.
- Manejo de las herramientas de simulación y validación de productos.

#### Ambito Actitudinal

- Excelencia en el cumplimiento de las tareas inherentes a la asignatura.
- Búsqueda de la innovación en el Diseño.
- Desarrollo de la capacidad de liderazgo.
- Responsabilidad personal y grupal.

## CONTENIDOS

### **UNIDAD 1: Modelamiento Paramétrico Avanzado.**

- Presentación del curso. Conceptos básicos a tratar. Ejemplos de cursos anteriores.
- Lanzamiento proyecto del curso. Resultados esperados, conformación de equipos de trabajo.
- Análisis del Caso de Estudio (trabajo en clase).
- Herramientas de colaboración y revisión. Autodesk Vault, Autodesk Design Review.
- Herramientas avanzadas de MP: iFeatures, iParts, Tablas de Diseño, iAssemblies, iMates.
- Ejercicios desarrollados en clase.
- Presentación del caso estudiado.

### **UNIDAD 2: Simulación y Validación de Productos.**

- Introducción al análisis de prototipos digitales: usos, herramientas, parámetros, resultados.
- Análisis de tensión.
- Simulación dinámica.
- Análisis de interferencias.
- Análisis de resultados y optimización de diseño.
- Ejercicios desarrollados en clase.



### UNIDAD 3: Desarrollo de propuestas.

- Presentación Seminario Diseño Computacional: CNC Open Source.
- Desarrollo general de propuestas (Top-Down Skeletal Modeling).
- Presentación propuestas de optimización.
- Desarrollo de modelos paramétricos.
- Validación de partes.
- Revisión de avance.
- Desarrollo de ensamblajes.
- Validación de ensamblajes.
- Revisión de avance.
- Desarrollo de representación técnica y comunicacional.
- Presentación Final de Proyectos.
- Conclusiones, entrega de calificaciones y cierre.

## ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE (METODOLOGÍA)

El aprendizaje basado en proyectos (Project Based Learning) es la principal metodología a utilizar en el curso, proponiendo a los alumnos la realización de un proyecto grupal semestral, que considera las siguientes etapas:

- Modelamiento paramétrico avanzado.
- Simulación y Validación de Productos.
- Desarrollo de propuestas de productos.

En el desarrollo del curso, se utilizarán los siguientes recursos:

- Clases expositivas.
- Ejercicios dirigidos.
- Lecturas.
- Utilización de la plataforma de educación a distancia de la Facultad (U-Cursos).

## SISTEMA DE EVALUACION

La evaluación de la Etapa I tiene una ponderación de un 20%  
La evaluación de la Etapa II tiene una ponderación de un 20%  
La presentación final tiene una ponderación de un 40%  
Las pruebas de las Unidades I y II tienen una ponderación de 10% cada una.



## DOCUMENTACION

Prototipo Digital. Modelado y ensamblaje de ensambles de madera.  
Catalina Espejo, Jessica Martínez, Sebastián Quezada.  
Seminario Diseño Computacional II 2010.  
Profesor guía: Marcelo Quezada G.

Diseño Concurrente.  
Constanza Araneda, Camila Castillo, Francisca Santander.  
Seminario Diseño Computacional I 2010.  
Profesor guía: Marcelo Quezada G.

Aplicabilidad del modelo IC (Ingeniería Concurrente) asistido por ICAO en Chile.  
Álvarez, Bungler, Cabello.  
Seminario Diseño Computacional II 2008.  
Profesor guía: Marcelo Quezada G.

Ingeniería Concurrente.  
Gallardo, González, Larrarte, Rojas.  
Seminario Diseño Computacional I 2008.  
Profesor guía: Marcelo Quezada G.

Optimización en el Proceso de Diseño. ACV aplicado al prototipo digital.  
Alcota, Feller, Marambio, Palomino.  
Seminario Diseño Computacional I 2008.  
Profesor guía: Marcelo Quezada G.

Máquina Multifuncional CNC.  
Ana Acuña, Carolina Cabrera, Eliza Carrizo, Camila Correa.  
Seminario Diseño Computacional I 2010.  
Profesor guía: Marcelo Quezada G.

Proyecto CNC Open Source E-Waste.  
Ana Acuña, Carolina Cabrera, Eliza Carrizo, Camila Correa.  
Seminario Diseño Computacional II 2010.  
Profesor guía: Marcelo Quezada G.

Análisis de las posibilidades que ofrece la aplicación de tecnologías de modelamiento paramétrico al desarrollo de procesos proyectuales compartidos entre arquitectos y diseñadores industriales: el caso de la vivienda pre-fabricada  
Andrés Cavieres, Marcelo Quezada G., Ponencia Sigradi 2005.

The Transition from 2D Drafting to 3D Modeling Benchmark Report.  
Aberdeen Group, 2006.



UNIVERSIDAD DE CHILE  
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

Autodesk Digital Prototyping

<http://usa.autodesk.com/company/digital-prototyping>

Design for Assembly

<http://www.hull.ac.uk/MAPP/sandpit/content/research/DFA/dfa.htm>

Otras fuentes de información a utilizar como bibliografía del curso comprenden una serie de documentos técnicos específicos del área, desarrollados por empresas e investigadores especialistas.

Este material será suministrado por el profesor.