



UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
Vice Rectorado Académico
Comisión Central de Currículo



Fecha:
22-07-2011

REGISTRO DE ASIGNATURAS

RESPONSABLE REGISTRO:
Mercedes Marrero

AREA DE CONOCIMIENTO	SUB AREA	PREGRADO	POSTGRADO
CIENCIAS BÁSICAS			
CIENCIAS ECONOMICAS Y SOCIALES			
CIENCIAS DE LA SALUD			
INGENIERÍA ARQUITECTURA Y TECNOLOGÍA		X	
CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN			
HUMANIDADES Y ARTES			
CIENCIAS DEL AGRO Y DEL MAR			
CIENCIAS Y ARTES MILITARES			
SEGURIDAD Y PROTECCIÓN CIVIL			
INTERDISCIPLINARIOS			
OTROS			

ADSCRIPCION O SEDE (S):

FACULTAD O CENTRO:	ARQUITECTURA Y URBANISMO
ESCUELA:	ARQUITECTURA
INSTITUTO:	
DEPARTAMENTO:	
OTROS	SECTOR MÉTODOS

ASIGNATURA:

NOMBRE	HERRAMIENTAS MATEMATICAS PARA EL DISEÑO
CODIGO	1524
UNIDAD EJECUTORA	
CLASIFICACION	ELECTIVA / TEÓRICO - PRÁCTICA
FECHA APROBACIÓN	
FECHA ACTUALIZACIÓN	
INSTANCIA DE APROBACIÓN	
UNIDADES CREDITO	3 (Tres)
HORAS/SEMANA	4 (Cuatro)
REGIMEN	SEMESTRAL
PERIÓDOS ACADÉMICOS	
PRELACIONES	OBLIGATORIAS DEL PRIMER CICLO
PROFESORAS	MARIA T. VILLANUEVA Y LUCIBELL QUINTERO



PROPOSITOS

Familiarizar y capacitar al estudiante para que realice un proyecto que combina software de matemática y de diseño asistido por computadora. Los cuales han permitido una reformulación en la arquitectura admitiendo el uso de las tecnologías CNC(Control Numérico por Computador).

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

Al finalizar el curso el estudiante estará en capacidad de:

- Manejo de programas matemáticos (Rhino-Grasshopper) donde se obtendrán las superficies a tratar durante el curso.
- Manejo de programas que usan la tecnología CNC (Rhino-Grasshopper).
- Familiarizarse con el manejo de fórmulas matemáticas paramétricas que generan las superficies.
- Ser capaz de vincular la entidad matemática (geometría) con el objeto arquitectónico, el cual hereda el aspecto formal y estructural.



CONTENIDOS

1. INCIDENCIAS DE LA TECNOLOGÍA EN LA ARQUITECTURA:

- Edad media y edad moderna.
- Revolución industrial.
- Introducción a las tecnologías CNC (control numérico por computador).

2. TEORÍA ELEMENTAL DE SUPERFICIES:

- Puntos en el espacio y su representación
- Definición, dominio y rango de una superficie. Ejemplos
- Visualización de planos en el espacio y su representación gráfica.
- Trazas de una superficie.
- Directriz y Generatriz de una superficie.
- Simetría de Superficie.

3. CLASIFICACIÓN DE SUPERFICIES:

- De acuerdo a los métodos de generación.
- De acuerdo a las propiedades geométricas.

4. MODELACIÓN GEOMÉTRICA DE SUPERFICIES A TRAVÉS DEL COMPUTADOR:

Introducción al uso del software Rhino+ Grasshopper

- Introducción a la interfaz gráfica.
- Matemáticas vectoriales.
- Matrices y transformaciones.
- Curvas y superficies paramétricas



ESTRATEGIAS INSTRUCCIONALES

La materia es un curso teórico práctico. Con una serie de actividades relevantes en laboratorio que busca como fin la utilización de software matemático para representar gráficamente numerosas curvas y superficies interesantes para el diseño arquitectónico. Utilizando esta técnica los estudiantes alcanzarán una mejor comprensión de determinados conceptos geométricos mediante la representación gráfica en la pantalla de su computador, al tiempo que podrán vincular las superficies con el sistema estructural, funcional y espacial

MEDIOS INSTRUCCIONALES

- Medios convencionales y uso del computador.

EVALUACION

Se realizarán entregas periódicas de trabajos que abren paso a discusión y comparación entre las distintas propuestas o soluciones, esto será promediado con una evaluación final que versara sobre las aplicaciones de las superficies matemáticas en un proyecto de diseño arquitectónico utilizando los software manejados en clase.

BIBLIOGRAFIA

- Cordero, Fernández & Gray. (1995). Geometría Diferencial de Curvas y Superficies. Addison-Wesley Iberoamericana.
- Carlos Ferrater & Asociados. (2006). Sincronizar La Geometría. España. Actar.
- Jacobo Kravel. Arquitectura Digital: Innovación y Diseño. Links.
- Nature. (2006). España-Barcelona. Actar.
- Rajaa Issa. Essential Mathematics for Computational Design. Robert McNeel & Associates.