

DATOS DE IDENTIFICACIÓN

MATERIA:	CAD II				
CENTRO ACADÉMICO:	CENTRO DE CIENCIAS DEL DISEÑO Y LA CONSTRUCCIÓN				
DEPARTAMENTO ACADÉMICO:	REPRESENTACIÓN				
PROGRAMA EDUCATIVO:	LICENCIATURA EN DISEÑO INDUSTRIAL				
AÑO DEL PLAN DE ESTUDIOS:	2012	SEMESTRE:	4	CLAVE DE LA MATERIA:	17931
ÁREA ACADÉMICA:	REPRESENTACIÓN	PERIODO EN QUE SE IMPARTE:	AGOSTO - DIC 2014		
HORAS SEMANA T/P:	1/3	CRÉDITOS:	5		
MODALIDAD EDUCATIVA EN LA QUE SE IMPARTE:	PRESENCIAL	NATURALEZA DE LA MATERIA:	TALLER		
ELABORADO POR:	LDI ROY JASSO LEÓN / LDI YARVICK LOERA TERRONES				
REVISADO Y APROBADO POR LA ACADEMIA DE:	REPRESENTACIÓN	FECHA DE ACTUALIZACIÓN:	Diciembre 2013		

DESCRIPCIÓN GENERAL

El uso de la tecnología en el sector productivo es esencial para ser competitivo, un aspecto importante es el manejo de sistemas CAD (Diseño Asistido por Computadora) para poder modelar de manera virtual, dibujará y fabricará adecuadamente los productos industriales.

OBJETIVO (S) GENERAL (ES)

El estudiante conocerá y desarrollará las habilidades para modelar objetos o sistemas de objetos por medio de un sistema CAD que le permitan posteriormente obtener los planos de producción y el maquinado del objeto, bajo la normatividad requerida en su contexto.

CONTENIDOS DE APRENDIZAJE

UNIDAD TEMÁTICA I: MODELADO BÁSICO DE NURBS EN RHINOCEROS 3D (19 horas)		
OBJETIVOS PARTICULARES	CONTENIDOS	FUENTES DE CONSULTA
<p>Moverse confortablemente a través de la ventana de Rhino.</p> <p>Identificar cuando se requiere una forma libre o una precisa.</p> <p>Crear y editar curvas superficies y sólidos.</p> <p>Usar herramientas auxiliares de modelado para precisión.</p>	<p>FUNDAMENTOS</p> <p>¿Qué es NURBS?</p> <p>Familiarizarse con la pantalla, navegación.</p> <p>Modelos de configuración y funciones de modalidades: ortho, grip, snap, and planar</p> <p>Sólidos y superficies rápidas</p> <p>Sistema de capas en Rhino</p> <p>Borrar objetos</p> <p>Comandos de visualización</p> <p>Pan, Zoom y reset model view</p> <p>Crear líneas en 2D, poli-líneas y curvas NURBS</p>	<p>2. Guía de Entrenamiento Nivel I para Rhino 4.0 –descarga- http://www.rhino3d.com/tutorials.htm</p> <p>7. Tips Rhino: Objetos básicos en Rhino http://tips.rhino3d.com/2009/01/basic-object-types-in-rhino.html</p>



<p>Producir renders sencillos para los modelos</p>	<p>MODELADO DE PRECISIÓN Dibujar con coordenadas absolutas, relativas y polares. Limitaciones para distancias y ángulos. Usar herramientas de SNAP en objetos Comandos de análisis: longitud, distancia, ángulo y radio. “Smart track” y restricciones Viewport, construction planes, y modelado en espacio 3D Modo de elevador Dibujar círculos, arcos, rectángulos, elipses y polígonos. Modelar curvas de forma libre. Crear curvas hélices y espirales.</p> <p>EDICIÓN BÁSICA Editar curvas con “fillet” (boleado) y “chamfer” chaflán Edición general: mover, copiar, rotar, reflejar y escalar. Formación de objetos polar y rectangular (Array). Unión, diferencia e intersección booleana. Compensado de curvas y superficies (offset). Trim y Split para curvas y superficies. Extender y extender a superficies. Practicar.</p> <p>EDICIÓN DE SÓLIDOS Y SUPERFICIES Crear sólidos de primitivas y texto Modelar con tubos y extrusiones (pipe, extrude) Modificar sólidos con booleanas Extrude y Loft surface</p>	<p>7. Tips Rhino: Modelado de vasos http://tips.rhino3d.com/2010/09/modeling-three-drinking-glasses.html</p> <p>7. Tips Rhino: Modelar cuerda de tornillo http://tips.rhino3d.com/2009/01/modeling-screw-threads-1-of-2.html</p> <p>7. Métodos de boleado (fillet) en sólidos http://tips.rhino3d.com/2009/02/filleting-method-for-solids.html</p>
--	---	--

UNIDAD TEMÁTICA II - EDICIÓN AVANZADA DE SUPERFICIES NURBS (17 horas)

OBJETIVOS PARTICULARES	CONTENIDOS	FUENTES DE CONSULTA
<p>Reforzar los comandos y las características en el modelado de objetos.</p> <p>Análisis de superficies</p> <p>Generar vistas en dos dimensiones y crear planos, detalles, cotas.</p>	<p>EDICIÓN INTERMEDIA Y COMANDOS DE SUPERFICIES Introducción a las superficies NURBS. Edición por puntos de control para curvas y superficies. Reconstruir curvas y superficies Crear formas deformables Creación de curvas a través de proyecciones (curve from 2 views) Dividir superficies con curvas y superficies. Mezclar a través de 2 superficies (blend) Generar curvas a partir de objetos -contour, duplícate edge, project... Girar curvas en superficies Barrido de 1 y 2 carriles para superficies Superficies a través de Red de Curvas (Network of curves) Crear formas deformables</p> <p>MODELOS A DETALLE Diferentes estrategias para construir superficies Utilizar imágenes de fondo como construcción de modelos Reconstruir superficies y curvas Controlar la continuidad de superficies Analizar superficies y continuidad (Zebra) Personalizar planos de construcción.</p>	<p>3. Guía de Entrenamiento Nivel II para Rhino 4.0 -descarga- http://www.rhino3d.com/tutorials.htm</p> <p>6. Foro oficial de Rhino (requiere registro) http://www.rhino3d.tv/</p>



	Agrupar objetos. Usar comando "record history"	
--	---	--

UNIDAD TEMÁTICA III - REPRESENTACIÓN FOTOREALISTA EN VRAY Y MODELADO ORGÁNICO EN T-SPLINES (14 horas)

OBJETIVOS PARTICULARES	CONTENIDOS	FUENTES DE CONSULTA
<p>El alumno aprenderá las herramientas para detallar su modelado y posteriormente generar una representación foto realista de su trabajo mediante el uso del plug-in llamado Vray para Rhino.</p> <p>Adquirirá las habilidades para usar distintos tipos de iluminación, aplicar distintos tipos de materiales o crear los suyos y definir texturas.</p> <p>Comprenderá como exportar su trabajo a distintas plataformas y en distintos formatos (imágenes, archivos 3d, migrar de plataforma, generar planos, etc.)</p> <p>Así mismo, aprenderá el uso de un segundo plug-in para Rhino llamado T-Splines, software para modelar piezas orgánicas en Rhino.</p>	<p>POST EDICIÓN DE MODELOS 3D EN VRAY Opciones de renderizado Crear y colocar materiales Iluminación Global Distintos tipos de luces Tipos de materiales Uso de imágenes 360 (HDRI) como fondo y como fuente de iluminación.</p> <p>FLUJO DE TRABAJO AL EXTERIOR DEL SOFTWARE Importar y Exportar modelos Generar dibujos en 2 dimensiones a partir de modelos 3D para planos Exportar modelos 2D Exportar modelos 3D Exportar e Importar a diferentes plataformas: AutoCad, Solidworks, etc. (Formatos IGES, Step, DXF) Trabajos y prácticas entre softwares</p> <p>EDICIÓN DE MODELOS EN T-SPLINES Herramientas de Manipulación en T-Splines: Translate, Rotate, Scale Creación de primitivas: Box, Plane, Sphere, Cylinder, Cone, Torus. Cambiar de modo rígido a modo suave: Toggle smooth mode. Cambiar de modo de edición de puntos a orillas a caras. Editar caras, orillas y puntos. Aplicar y eliminar simetría Extruir caras u orillas Insertar puntos y orillas Soldar puntos y orillas Crear puentes (bridges) Rellenar agujero Subdividir cara</p>	<p>MANUAL VRAY FOR RHINO. Chia Fu Chiang and Daien Alomar</p> <p>FLYING ARCHITECTURE Website de renderizado y modelado en Rhinoceros. http://www.flyingarchitecture.com/</p> <p>Página oficial de T-Splines con tutoriales http://www.tsplines.com/</p>

<p>MODELADO</p> <p>FINAL</p>	<p>Trabajo final que comprenderá el reto de modelar un objeto a detalle usando los conocimientos empleados en el curso.</p> <p>Se entregará:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 Render del objeto general • 2 Renders de detalles o vistas en diferente ángulo • Archivo digital modelado en NURBS <p>Se calificará:</p>	<p>13 hrs.</p>
--	---	-----------------------



	<ul style="list-style-type: none"> • Proporción correcta • Cohesión visual • Atención a los detalles • Uso correcto de las técnicas y herramientas de modelado • Uso de materiales, iluminación y texturas en el renderizado. 	
--	--	--

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE

Se dará una explicación gráfica al alumno, realizando el profesor ejercicios como ejemplos, para después dar la indicación del plan de cada clase, pudiendo ser acompañado de ejemplos gráficos, videos, etc.

RECURSOS DIDÁCTICOS

Maestro: Pc, laptop, cañón, videos, archivos pdf, aula virtual, pizarrón, gis, borrador, programas Rhinoceros, Youtube, etc.

Alumno: Cuaderno de notas, aula virtual, 3 CD, USB, pc.

EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES

Se deberá contar con mínimo el 80% de asistencia a clases así como el 80% de ejercicios entregados.

Se tendrá 10 minutos de tolerancia para entrar a clase.

Los ejercicios se deberán entrega en tiempo y forma especificado por el maestro.

Unidad I 25%

Unidad II 25%

Unidad III 25%

Trabajo final 25%

Total 100%

FUENTES DE CONSULTA

BÁSICAS:

1. Rhino 5 Level 1 Training Guide and Models (Robert McNeel and Associates 2013)
<http://www.rhino3d.com/download/rhino/5.0/Rhino5Level1Training>
2. Rhino 5 Getting Started & User's Guide (Robert McNeel and Associates 2013)
 - a. <http://www.rhino3d.com/download/rhino/5.0/UsersGuide/>
3. Manual Vray for Rhino. Chia Fu Chiang and Daien Alomar
 - a. <http://rhino4all.files.wordpress.com/2013/11/manual-v-ray-for-rhino.pdf>
4. Autodesk T-Splines Plug-in for Rhino user manual
<http://www.tsplines.com/support/usermanual.html>

COMPLEMENTARIAS:

1. Demers Owen (2002) Técnicas Digitales de Texturas y Pintura. Anaya Multimedia.

WEB:

2. Foro Virtual de Rhinoceros (requiere registro e-mail) <http://www.rhino3d.tv/>
3. Tips para Rhino <http://tips.rhino3d.com/>
4. Portal oficial de Rhinoceros, URL; <http://www.rhino3d.com>
5. Renderizado en Vray: "FLYING ARCHITECTURE" Foro de representación fotorealista en Vray <http://flyingarchitecture.com/>
6. Pagina oficial de Tsplines con tutoriales <http://www.tsplines.com/>



NOTICIAS:

7. Blog oficial de noticias de Rhino 3D <http://blog.rhino3d.com/>

DESCARGAS:

8. Descarga versión de 90 días Rhino 5.0 <http://www.rhino3d.com/download/rhino/5.0/latest>
9. Descarga versión evaluación T-Splines por 30 días <http://www.tsplines.com/products/tsplines-for-rhino/trial.html>