
 <b>UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS</b>	<b>UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS</b> <b>FACULTAD DE INGENIERÍA</b> <b>SYLLABUS</b> <b>PROYECTO CURRICULAR DE INGENIERÍA ELÉCTRICA</b>	
--	---	---

**Nombre del Docente**

<b>ESPACIO ACADÉMICO (Asignatura):</b> <b>HERRAMIENTAS COMPUTACIONALES</b>	<b>Código:</b>
---	----------------

Obligatorio	<input checked="" type="checkbox"/>	Básico	<input checked="" type="checkbox"/>	Complementario		<b>206</b>
Electivo		Intrínseco		Extrínseco		

<b>Número de Estudiantes</b>		<b>Grupo</b>
<b>Número de Créditos</b>	<b>UNO (1)</b>	

<b>TIPO DE CURSO:</b>	Teórico	<input checked="" type="checkbox"/>	Práctico		Teórico - Práctico	
-----------------------	---------	-------------------------------------	----------	--	--------------------	--

*Alternativas Metodológicas:*

Clase Magistral	<input checked="" type="checkbox"/>	Seminario		Seminario-Taller		Taller	<input checked="" type="checkbox"/>	Teórico - Práctico	
-----------------	-------------------------------------	-----------	--	------------------	--	--------	-------------------------------------	--------------------	--

Proyectos Tutoriados	<input checked="" type="checkbox"/>	Otros	
----------------------	-------------------------------------	-------	--

**HORARIO**

DÍA	HORAS	SALÓN

**I. JUSTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO**

Competencias del perfil a las que contribuye la asignatura:

- Analizar, plantear, modelar y resolver problemas de ingeniería por medio de planos, esquemas, prototipos, etc.
- Elaborar e interpretar planos de objetos sólidos.
- Contribución a la formación: Con esta asignatura se pretende estimular a los estudiantes de Ingeniería sobre la manera como las herramientas computacionales orientadas al diseño facilitan el manejo de planos, representación objetos, prototipos, etc. Permitiendo que el Ingeniero dedique más su tiempo en labores de análisis del problema en los diferentes aspectos de su actividad profesional.
- Puntos de apoyo para otras asignaturas: Circuitos eléctricos de corriente directa y de corriente alterna para analizar, modelar, calcular y diseñar.
- Instalaciones eléctricas de fuerza y de iluminación para Planearlas, diseñarlas y evaluarlas. Sistemas de potencia y en instalaciones industriales para:
- Máquinas eléctricas para Modelar, analizar, diseñar, construir y evaluar circuitos electrónicos analógicos, digitales y de potencia.
- Instrumentos de medición de variables eléctricas y electrónicas para diseñar:
- Sistemas de potencia eléctrica en régimen estacionario para modelar, analizar, planear, diseñar. Líneas de transmisión y de distribución de energía para Dibujar y diseñar.
- Sistemas básicos de control automático para analizar, modelar, seleccionar, evaluar y diseñar. Sistemas eléctricos y electrónicos de protección para instalaciones industriales y sistemas de transmisión y distribución para analizar y diseñar.
- Centrales hidroeléctricas para analizar los equipos, el dimensionamiento.
- Subestaciones eléctricas para calcular y diseñar

*Conocimientos Previos:*

Menejo de computadores.

## II. PROGRAMACIÓN DEL CONTENIDO

### OBJETIVO GENERAL

Elaborar e interpretar planos, diagramas y esquemas de objetos sólidos, mediante herramientas de diseño asistidas por computador.

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Utilizar el trazado geométrico como base para la representación gráfica de objetos físicos.
- Dibujar objetos tridimensionales en planos bidimensionales.
- Construir e interpretar las proyecciones principales y auxiliares de un sólido.
- Hacer la representación isométrica de un objeto con base en sus vistas.
- Representar gráficamente las dimensiones de un objeto físico.
- Utilizar la simbología adoptada en el dibujo de ingeniería.
- Aplicar las normas nacionales e internacionales que rigen el dibujo de ingeniería.
- Representar gráficamente objetos o sistemas físicos.
- Utilizar herramientas computacionales para el dibujo de ingeniería en dos y en tres dimensiones.
- Emplear conceptos de información geo – espacial.

### COMPETENCIAS DE FORMACIÓN

#### *Competencias de Contexto:*

- Analizar, plantear, modelar y resolver problemas por medio de herramientas computacionales.

#### *Competencias Básicas:*

- Conocer y desarrollar la habilidad para interactuar con herramientas asistidas por computador para diseño, tanto en dos como en tres dimensiones.
- Diseñar planos, prototipos, diagramas y esquemas que le permitan al ingeniero modelar situaciones reales.
- Desarrollar habilidades en el contexto grafico de las herramientas computacionales.
- Conocer los fundamentos y las características de los Sistemas de Información Geográfica.

#### *Competencias Laborales:*

- Conocer y utilizar herramientas computacionales, para el apoyo de tareas de diseño y trabajo en Ingeniería Eléctrica.
- Diseñar planos y proyectos, mediante el uso de herramientas computacionales de uso comercial.

### PROGRAMA (UNIDADES TEMÁTICAS)

#### **I. Conceptos básicos de autocad 2.0**

- Fundamentos Básicos de Dibujo
- Sistema coordenado x-y, introducción a los puntos, la pantalla y terminología de AUTOCAD.
- Introducción a los comandos de dibujo y modificación. (puntos, líneas, círculos, polígonos, polilíneas, otros comandos, dibujo con precisión)
- Librerías de símbolos y plantillas.
- Herramientas de edición y gestión del dibujo (Designación, copia, desplazamiento, simetría, supresión, ajustes)
- Entrada precisa de coordenadas.
- Comandos de selección
- Capas (layers), acotaciones y texto
- Entrada de distancia directa y rasteo de referencias
- Modificación de las propiedades de los objetos.

- Acercamientos y desplazamientos
- Forma del texto
- Espacio de modelo y espacio de papel (layout tabs)
- Bloques
- Atributos
- Dibujo de planos en proyectos
- Acotación de planos
- Rayado o achurado.
- Impresión de planos (Dispositivos de trazado, escalas, trazados, conversiones).

## II. Manejo de la herramienta - autocad 3d

- Introducción a los modelos sólidos
- Visualización de modelos en 3D
- Control del plano de trabajo
- Creación de sólidos básicos
- Combinación y modificación de sólidos

## III. Fundamentos de sistemas de información geográfico

- Generalidades de los SIG
- Modelo de datos Vector y Raster
- Coordenadas y proyecciones geográficas

### III. ESTRATEGIAS

- Asistencia a clases expositivas y de discusión
- Se debe procurar incentivar el trabajo de grupo más que el trabajo individual. (se recomienda trabajar en grupos de dos o tres estudiantes)
- Utilización de Software para simulaciones

Tipo de Curso	Horas			Horas profesor/ semana	Horas Estudiante/ semana	Horas Estudiante/ semestre	Créditos
	TD	TC	TA	(TD + TC)	(TD + TC+TA)	X 16 semanas	
<b>Teórico</b>	2	0	1	2	3	48	TD 1

**Trabajo Directo (TD):** Trabajo de aula con plenaria de todos los estudiantes.

**Trabajo Cooperativo (TC):** Trabajo de tutoría del docente a pequeños grupos o de forma individual a los estudiantes.

**Trabajo Autónomo (TA):** Trabajo del estudiante sin presencia del docente, que se puede realizar en distintas instancias: en grupos de trabajo o en forma individual, en casa o en biblioteca, laboratorio, etc.

### IV. RECURSOS

#### Medios y Ayudas

- Disponibilidad para acceder a proyector multimedia.
- Laboratorio de computación, con un computador por alumno, para las sesiones de laboratorio; cada computador debe contar con la herramienta computacional para diseño que se requiera.
- Aula virtual o página web para publicar material didáctico, guías de ejercicios, soluciones, tareas, etc.
- Acceso fuera de clases a laboratorios de computación que cuenten con la herramienta computacional para diseño que se requiere, y con acceso a la página web del módulo.
- Acceso al material bibliográfico recomendado

#### Bibliografía

<i>Textos Guías</i>																
<ul style="list-style-type: none"> <li>• AMURA, George. Mastering AutoCad 2004 and AutoCad LT2004. Usa: Sybex, Ed 2003.</li> <li>• Autodesk Manual de AutoCAD. Autodesk Publishing, Ed 2003.</li> <li>• GRABOWSKI, Ralph. Using AutoCAD 2004 Advanced. USA: Autodesk Press, Ed 2003.</li> <li>• JEFFERIS, Alan. AutoCAD 2004 for architecture. USA: Autodesk Press, Ed 2003.</li> <li>• STELLMAN, Mijksenaar, Paul. Diseño de la información. México: Gustavo Gilli, Ed 2001.</li> <li>• THOMAS, Krishnan, GV. Harnessing AutoCAD 2004. USA: Autodesk Press, Ed 2003.</li> <li>• TIKOO, Sham. Customizing AutoCAD 2004. USA: Autodesk Press, Ed 2003</li> <li>• GASCÓN MARTÍNEZ, Marina Ejercicios resueltos de AutoCAD . SPUPV 97.513.</li> <li>• MORUECO GOMEZ, Raúl; ARROYO GOMEZ, Cristina. Guía de campo de AUTOCAD 2008. Editorial Ra-Ma.Ed 2008.</li> </ul>																
<i>Textos Complementarios</i>																
<i>Revistas</i>																
<i>Direcciones de Internet</i>																
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="http://www.autodesk.com/">http://www.autodesk.com/</a></li> <li>• <a href="http://www.arqdis.uia.mx">http://www.arqdis.uia.mx</a></li> </ul>																
<b>V. ORGANIZACIÓN / TIEMPOS</b>																
<i>Espacios, Tiempos, Agrupamientos</i>																
<b>PROGRAMA SINTÉTICO</b>	<b>SEMANAS ACADÉMICAS</b>															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Conceptos básicos de autocad 2.0																
Manejo de la herramienta - autocad 3d																
Fundamentos de sistemas de información geográfico																
<b>VI. EVALUACIÓN</b>																
	<b>TIPO DE EVALUACIÓN</b>					<b>FECHA</b>					<b>PORCENTAJE</b>					
	<b>PRIMER CORTE</b>					Semana 8										
	<b>SEGUNDO CORTE</b>					Semana 16										
	<b>EXAMEN FINAL</b>					Semana 17 -18										
<b>ASPECTOS A EVALUAR DEL CURSO</b>																
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Claridad y entendimiento de los conceptos.</li> <li>2. Que se haya identificado correctamente el problema y que el modelo lo represente adecuadamente.</li> <li>3. Que la solución diseñada resuelva el problema.</li> <li>4. Apego a la formalidad y estándares requeridos.</li> <li>5. Que el análisis de corrección sea exhaustivo.</li> <li>6. La asistencia a las clases.</li> <li>7. El esfuerzo y dedicación en la resolución de problemas.</li> <li>8. En las pruebas escritas se consideran en forma parcial los aspectos considerados en proyectos bajo problemas que requieren un menor tiempo de desarrollo, así como la comprensión conceptual.</li> </ol>																
<b>DATOS DEL PROFESOR</b>																
Nombre:																
Pregrado:																
Postgrado:																
Correo Electrónico:																