

## SÍLABO DEL CURSO DE GEOMETRIA DESCRIPTIVA Y DIBUJO DE ING. 2

<b>I. INFORMACIÓN GENERAL:</b>	
<b>1.1 Facultad:</b>	Ingeniería
<b>1.2 Carrera Profesional:</b>	Ingeniería Civil
<b>1.3 Departamento:</b>	-
<b>1.4 Requisito:</b>	Dibujo de Ingeniería 1
<b>1.5 Periodo Lectivo:</b>	2013-0
<b>1.6 Ciclo de Estudios:</b>	Segundo
<b>1.7 Inicio – Término:</b>	7 de Enero - 27 de Febrero del 2012
<b>1.8 Extensión Horaria:</b>	10 Horas Semanales (06 HC – 04HNP)
<b>1.9 Créditos:</b>	4 Créditos
<b>1.10 Equipo Docente:</b>	Ing. Jose Palacios Polo - <a href="mailto:jpp@upnorte.edu.pe">jpp@upnorte.edu.pe</a>

### II. SUMILLA:

El presente curso es de carácter teórico-práctico, se desarrolla en el II ciclo de estudios y está orientado a brindar al futuro Ingeniero Civil conocimientos básicos desarrollando habilidades para representar una configuración espacial en un esquema bidimensional aplicado a los proyectos de ingeniería civil.

Para el desarrollo teórico se utilizara verdaderas magnitudes y desarrollos de superficies de diversos objetos para poder diseñar nuevos productos, para la parte práctica se desarrollarán criterios de percepción necesarios para el diseño de un proyecto arquitectónico, utilizando el software AutoCad considerado como un potente instrumento de ayuda por su precisión, facilidad de actualizar trabajos, permitiendo corregir errores e incluso efectuar cambios importantes sin necesidad de rehacer todo el dibujo, los diseños se realizarán de manera integrada y simultanea reduciendo de manera impresionante el tiempo, facilitando el intercambio de ideas.

### III. LOGRO DEL CURSO:

Los alumnos al terminar el curso serán capaces de:

- Aplicar los conceptos básicos de la geometría en el dibujo de ingeniería.
- Utilizar la teoría de proyecciones en los sistemas utilizados por la ingeniería, igualmente proyectar e interpretar las vistas principales y múltiples de un objeto.
- Dominar y comprender las normas, términos y razonamientos geométricos necesarios para el adecuado empleo del dibujo de ingeniería, valorando su importancia como medio Universal de comunicación gráfica de los Ingenieros.
- Utilizar adecuadamente los instrumentos manuales de dibujo de ingeniería y el software Autocad en la creación de elementos de uso común, valorando su importancia y facilidad de empleo.
- Saber interpretar dibujos técnicos aplicados a la Ingeniería y reconocer su importancia como medio de plasmar sus ideas gráficamente de un modo eficaz y rápido.
- Establecer los alcances y limitaciones básicos para el desarrollo de un proyecto arquitectónico (teoría, diseño, normativa vigente).
- Estudiar las características y especificidad del proceso de desarrollo de un proyecto arquitectónico.

### IV. UNIDADES DE APRENDIZAJE:

<b>Nombre de Unidad I: DIBUJOS ORTOGONALES, ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO, PROYECTO ARQUITECTÓNICO, SIMBOLOGÍA ARQUITECTÓNICA, ESPACIO TRIDIMENSIONAL, CREACIÓN Y OPERACIONES CON SÓLIDOS.</b>					
<b>Logro de Unidad:</b> Comprender y aplicar los conceptos de geometría descriptiva, representación de un punto y su depurado, proyecciones de un sólido tanto en sus vistas principales como en vistas auxiliares, dibujo en 3D en AutoCad, coordenadas 3d, operaciones con sólidos 3d y su aplicación en la ingeniería civil.					
Semana	Contenidos				
	Saberes Básicos	Actividades de Aprendizaje		Recursos	Evaluación (criterios de evaluación)
		Horas Presenciales	Horas No Presenciales		
1	<p><b>Gabinete:</b> Introducción, Proyecciones, El punto en el espacio. Depurado. Métodos Ubicación de puntos</p> <p><b>Laboratorio:</b> Anteproyecto. Arquitectónico, Espacio tridimensional: Coordenadas 3d, Coordenadas personales, visualización interactiva en 3d.</p>	<p><b>Práctica guiada PG-1:</b> Métodos Ubicación de puntos</p> <p><b>Laboratorio-1:</b> Configuración. Ejercicios.</p>	<p><b>Lámina Domiciliaria LD-1:</b> Ubicación de puntos y coordenadas</p> <p><b>Laboratorio D-1:</b> Coordenadas 3d</p>	<p>Literatura especializada Equipo Multimedia Pizarra y plumones Materiales para dibujo en tablero y Software AutoCAD</p>	Láminas
1	<p><b>Gabinete:</b> Principios de visibilidad, Proyecciones principales de un sólido.</p> <p><b>Laboratorio:</b> Proyecto Arquitectónico - Normativa, Creación de sólidos básicos, sólidos compuestos.</p>	<p><b>Práctica guiada PG-2:</b> Principios de visibilidad.</p> <p><b>Laboratorio-2:</b> Gráfico Utilizando comandos aprendidos</p>	<p><b>Lámina Domiciliaria LD-2:</b> Principios de visibilidad, Proyecciones principales de un sólido</p> <p><b>Laboratorio D-2:</b> Creación de sólidos básicos y compuestos Informe</p>	<p>Literatura especializada Equipo Multimedia Pizarra y plumones Materiales para dibujo en tablero y Software AutoCAD</p>	Láminas
2	<p><b>Gabinete:</b> Vistas auxiliares, simple y Múltiples</p> <p><b>Laboratorio:</b> Construcción de plano de ubicación, cortes y elevaciones Simbología Arquitectónica, Operaciones con sólidos (giros, alineamiento, simetría, matriz), edición de sólidos, modificación de caras de sólidos, órdenes externas de modificación de sólidos (chaflán, empalme, corte, sección, alarga, recorte).</p>	<p><b>Práctica guiada PG-3:</b> Vistas auxiliares, simple y Múltiples</p> <p><b>Laboratorio-3:</b> Gráfico Utilizando comandos aprendidos</p>	<p><b>Lámina Domiciliaria LD-3:</b> Vista auxiliar, Símbolos arquitectónicos, corte, elevación.</p> <p><b>Laboratorio D-3:</b> Operaciones con sólidos con barras de dibujo y modificar – Presentar Informe</p>	<p>Literatura especializada Equipo Multimedia Pizarra y plumones Materiales para dibujo en tablero y Software AutoCAD</p>	Láminas

2	<p><b>Gabinete:</b> <b>EVALUACIÓN T1</b> Vistas auxiliares, Múltiples</p> <p><b>Laboratorio:</b> (Operaciones con sólidos, edición de sólidos, modificación de caras de sólidos, órdenes externas de modificación de sólidos)</p>	<p><b>Lámina T1:</b> <b>EVALUACION (T1)</b></p> <p><b>Laboratorio T1:</b> Operaciones con sólidos</p>	<p><b>Repaso</b></p> <p><b>Repaso</b></p>	<p>Libros Diapositivas Ejercicios Videos Computadora</p>	Láminas
3	<p><b>Gabinete:</b> Problemas sobre sólidos,</p> <p><b>Laboratorio:</b> Asignación de un proyecto arquitectónico.</p>	<p><b>Práctica guiada PG-5:</b> Proyecciones de sólidos.</p> <p><b>Laboratorio-5:</b> Bosquejo del proyecto arquitectónico.</p>	<p><b>Lámina Domiciliaria LD-5</b> Proyecciones de sólidos en ASA</p> <p><b>Laboratorio-5:</b> Bosquejo –criterios de funcionalidad</p>	<p>Literatura especializada Equipo Multimedia Pizarra y plumones Materiales para dibujo en tablero y Software AutoCAD</p>	Láminas
<b>Evaluación: (T1): PRIMERA PRÁCTICA CALIFICADA DE AULA (4 Semana)</b>					
<b>Nombre de Unidad II: LA RECTA. MODELIZADO 3D AUTOCAD, PROYECTO ARQUITECTÓNICO: PLANO DE UBICACIÓN.</b>					
<b>Logro de Unidad:</b> Comprenden y aplican los conceptos de una recta, visibilidad, verdadera magnitud, orientación y pendiente de una recta; criterios básicos de desarrollo de elementos de transición; modelizado 3D en AutoCad; consideraciones elaboración plano de ubicación.					
3	<p><b>Gabinete:</b> La Recta. Determinación. Clasificación. Verdadera magnitud, de punta, Rumbo Pendiente de una recta. Problemas de Recta</p> <p><b>Laboratorio:</b> Plano de Ubicación, El Modelizado: Modelos 3d, Dibujo de objetos que se intersecan, creación de imágenes sombreadas, administrador de estilos visuales.</p>	<p><b>Práctica guiada PG-6:</b> Posiciones particulares de una recta e isometría de cada recta</p> <p><b>Laboratorio-6:</b> Plano de Ubicación, El Modelizado, Avance el proyecto arquitectónico</p>	<p><b>Trabajo Domiciliaria LD-6</b> Realizar una maqueta de una posición particular de una recta con sus Vistas principales</p> <p><b>Laboratorio D-6:</b> Informe: Bosquejo, plano borrador y plano en CAD</p>	<p>Literatura especializada Equipo Multimedia Pizarra y plumones Materiales para dibujo en tablero y Software AutoCAD</p>	Láminas
<b>Nombre de Unidad III: EL PLANO, PROYECTO ARQUITECTÓNICO: PLANO DE PLANTA, CORTE Y ELEVACIÓN.</b>					
<b>Logro de Unidad:</b> Comprende y aplica conceptos de Plano de canto, verdadera magnitud de un plano, orientación y pendiente de un plano; consideraciones elaboración plano en planta, corte y elevaciones					
3	<p><b>Gabinete:</b> El Plano determinación. Clasificación. Plano de canto. Verdadera magnitud, Orientación y pendiente de un plano. Problemas de Plano</p> <p><b>Laboratorio:</b> Elaboración plano en planta, Elaboración plano cortes y elevaciones, 1er Avance Proy. Arq. (Plano de Ubicación)</p>	<p><b>Práctica guiada PG-7:</b> Posiciones particulares de un Plano e isometría de cada Plano</p> <p><b>Laboratorio-7:</b> Revisión de su plano arquitectónico Cortes y elevaciones de su propio diseño</p>	<p><b>Trabajo Domiciliaria LD-7</b> Realizar una maqueta de una posición particular de un Plano con sus Vistas principales</p> <p><b>Laboratorio D-7:</b> Cortes y elevaciones enCAD</p>	<p>Literatura especializada Equipo Multimedia Pizarra y plumones Materiales para dibujo en tablero y Software AutoCAD</p>	Láminas

<b>4 EXAMEN PARCIAL</b>					
<b>Nombre de Unidad IV: : PARALELISMO Y PERPENDICULARIDAD, RENDER 3D EN AUTOCAD</b>					
<b>Logro de Unidad:</b> Comprenden y aplican los conceptos de Paralelismo y Perpendicularidad, render 3d en AutoCad					
Semana	<b>Contenidos</b>				
	Saberes Básicos	Actividades de Aprendizaje		Recursos	Evaluación (criterios de evaluación)
		Horas Presenciales	Horas No Presenciales		
4	<u>Gabinete:</u> Paralelismo y Perpendicularidad. Casos. Problemas fundamentales de Paralelismo y Perpendicularidad. <u>Laboratorio:</u> Render: Orden luz, luz puntual, luz focal, ubicación geográfica.	<u>Práctica guiada PG-7:</u> Paralelismo y Perpendicularidad.  <u>Laboratorio-9:</u> Render I	<u>Trabajo Domiciliaria LD-9</u> Problemas de Paralelismo y Perpendicularidad.  <u>Laboratorio-9:</u> Proy. Architect. acabados	Literatura especializada Equipo Multimedia Pizarra y plumones Materiales para dibujo en tablero y Software AutoCAD	Láminas
<b>Nombre de Unidad V: : DISTANCIAS, RENDER 3D - LUCES Y TEXTURAS EN AUTOCAD</b>					
<b>Logro de Unidad:</b> Comprenden y aplican los conceptos de Distancias, render 3d en AutoCad					
4	<u>Gabinete:</u> Distancias. Casos  <u>Laboratorio:</u> Render: Orden material (materiales disponibles en el dibujo, paleta de materiales, mapas de texturas).	<u>Práctica guiada PG-10:</u> Problemas de Distancias  <u>Laboratorio-10:</u> Render II	<u>Trabajo Domiciliaria LD-10</u> Distancias. Casos  <u>Laboratorio-10:</u> Proy. Architect. acabados	Literatura especializada Equipo Multimedia Pizarra y plumones Materiales para dibujo en tablero y Software AutoCAD	Láminas
5	<u>Gabinete:</u> Intersecciones. Entre recta y plano. Entre Plano y Plano Problemas de Intersecciones. <u>Laboratorio:</u> Aplicación de luces y texturas a plano isométrico.	<u>Práctica guiada PG-11:</u> Intersecciones Entre recta y plano  <u>Laboratorio-11:</u> Luces y texturas	<u>Trabajo Domiciliaria LD-11</u> Intersecciones Entre Plano y Plano  <u>Laboratorio-11:</u> Luces y texturas Proy. Architect	Literatura especializada Equipo Multimedia Pizarra y plumones Materiales para dibujo en tablero y Software AutoCAD	Láminas
<b>Nombre de Unidad VI: INTERSECCIONES, FLASHOT EN AUTOCAD 3D</b>					
<b>Logro de Unidad:</b> Conoce y aplica los conceptos de Intersecciones; aplicación de luces y texturas a un plano isométrico en AutoCad					
Semana	<b>Contenidos</b>				
	Saberes Básicos	Actividades de Aprendizaje		Recursos	Evaluación (criterios de evaluación)
		Horas Presenciales	Horas No Presenciales		
6	<u>Gabinete:</u> Ángulos. Entre rectas que se cortan. Entre rectas que se cruzan. Entre recta y plano.	<u>Práctica guiada L-12:</u> 24 Giros	<u>Trabajo Domiciliaria LD-12</u> 24 Giros	Literatura especializada Equipo Multimedia	Láminas

	Entre planos. Giros. <b>Laboratorio:</b> Flashot, Presentación impresa de plano isométrico con texturas y luces.	<b>Laboratorio-12:</b> Flashot.- impresa de plano isométrico	<b>Laboratorio-12:</b> Aplicación de Flashot.- en el diseño Arquitectónico	Pizarra y plumones Materiales para dibujo en tablero y Software AutoCAD	
<b>6 Evaluación: (T2): SEGUNDA PRÁCTICA CALIFICADA DE AULA</b>					
<b>Nombre de Unidad VII: INTERS. DE SOLIDOS, MOTION PATH ANIMATION EN AUTOCAD 3D</b>					
<b>Logro de Unidad:</b> Comprende y aplica conceptos de Ángulos y Giros; Flashot en AutoCad, presentación impresa de plano isométrico con texturas y luces					
7	<b>Gabinete:</b> Intersecciones. Entre solidos. Entre poliedro y superficie de revolución. Entre poliedros Problemas entre superficies de revolución  <b>Laboratorio:</b> Conceptos fundamentales Motion Path Animation..	<b>Práctica guiada PG-14:</b> Intersecciones entre poliedros  <b>Laboratorio-14:</b> Motion Path Animation..	<b>Trabajo Domiciliaria LD-14</b> Intersecciones entre superficies de revolución  <b>Laboratorio-14:</b> Recorrido Virtual en 3D	Literatura especializada Equipo Multimedia Pizarra y plumones Materiales para dibujo en tablero y Software AutoCAD	Láminas
7	<b>Evaluación: (T3): EXPOSICION TRABAJO FINAL EXAMEN FINAL</b>				
8	<b>EXAMEN FINAL</b>				
8	<b>EXAMEN SUSTITUTORIO</b>				

## V. ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS:

El curso se desarrollará de manera **teórico-práctica**.

### Sesión de gabinete:

Se llevará a cabo el desarrollo de una **práctica dirigida** por el docente explicando mediante un ejemplo paso a paso el tema tratado.

Se considera el desarrollo de una **lámina con aplicaciones propuestas** por el docente para cada una de las sesiones, las cuales serán trabajadas fuera de aula (no presencial) y los contenidos serán los mismos de la práctica dirigida realizada en la clase correspondiente. La realización de dicha lámina por parte del alumno permitirá que se familiarice con la metodología y adquiera la destreza necesaria para realizar un trabajo mejor cada semana adquiriendo su propio estilo.

### Sesión Laboratorio:

Se realizará una práctica dirigida de laboratorio, reforzando el tema correspondiente utilizando los comandos necesarios de Auto CAD.

## VI. SISTEMA DE EVALUACIÓN DEL CURSO:

El cronograma de la evaluación continua del curso es el siguiente:

<b>ESPECIFICACIÓN DE ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN CONTINUA EN EL CURSO</b>		
<b>T</b>	<b>Descripción</b>	<b>Semana</b>
<b>T1</b>	Primera Práctica	2
<b>T2</b>	Segunda Práctica	4

<b>EVALUACIÓN</b>	<b>PESO (%)</b>	<b>ESCALA VIGESIMAL</b>
T1	40	4,8
T2	60	7,2
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>	<b>12</b>

Los pesos ponderados de los resultados de evaluación son los siguientes:

<b>EVALUACIÓN</b>	<b>PESO (%)</b>	<b>ESCALA VIGESIMAL</b>
PARCIAL	20	4
CONTINUA (Ts)	60	12
FINAL	20	4
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>	<b>20</b>

## **VII. BIBLIOGRAFÍA:**

### **1. Bibliografía Básica**

<b>N°</b>	<b>CÓDIGO</b>	<b>AUTOR</b>	<b>TÍTULO</b>	<b>AÑO</b>
1		Nakamura Muroy, Jorge	Geometría Descriptiva	
2	516.5 DESK/D	Deskrép C.L., Choza R., Atúncar G	Geometría Descriptiva	
3		Miranda Castro, Alejandro	Geometría Descriptiva	
4	561.6 /GRAC	Gracia Rubio, Pedro	Geometría Descriptiva Conceptual	
5	620.0042/STAN	Standiford Kevin	Descriptive Geometry	
6	604.2 / G47	Giesecke, Alva, Spencer, Leroy	Dibujo Técnico	
7	604.2 / V21	Valencia García, Germán	Guía Práctica de Dibujo para Ing	
8	604.2 / CH43	Chevalier, A	Dibujo Industrial	
9	006.686 / G88	Guevara Arias, Edgard Jhon	Diseño de proyectos AutoCAD 2006	
10	CD067	Edit. Lima Macro	AutoCAD 2010	
11	006.686 C68D	Cogollor Gómez José Luís	AutoCad	

## VIII. ANEXOS

<b>Competencias Genéricas UPN</b>	
<b>Competencias</b>	<b>Descripción</b>
<b>1. Liderazgo</b>	Inspira confianza en un grupo, lo guía hacia el logro de una visión compartida y genera en ese proceso desarrollo personal y social.
<b>2. Trabajo en Equipo</b>	Trabaja en cooperación con otros de manera coordinada, supera conflictos y utiliza sus habilidades en favor de objetivos comunes.
<b>3. Comunicación Efectiva</b>	Intercambia información a través de diversas formas de expresión y asegura la comprensión mutua del mensaje.
<b>4. Responsabilidad Social</b>	Asegura que sus acciones producirán un impacto general positivo en la sociedad y en la promoción y protección de los derechos humanos.
<b>5. Pensamiento Crítico</b>	Analiza e Interpreta, en contextos específicos, argumentos o proposiciones. Evalúa y argumenta juicios de valor.
<b>6. Aprendizaje Autónomo</b>	Busca, identifica, evalúa, extrae y utiliza eficazmente información contenida en diferentes fuentes para satisfacer una necesidad personal de nuevo conocimiento.
<b>7. Capacidad para Resolver Problemas</b>	Reconoce y comprende un problema, diseña e implementa un proceso de solución y evalúa su impacto.

## Competencias Específicas de la Carrera de Ingeniería Civil

<b>COMPETENCIAS ESPECÍFICAS</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
1. Aplicación de herramientas de ingeniería y nuevas tecnologías	Aplica conocimientos básicos y formativos, así como los fundamentos de la Ingeniería Civil en la identificación, formulación, resolución y evaluación de problemas propios de la carrera, aplicando tecnologías actuales de información y modelación.
2. Relación interdisciplinaria y multidisciplinaria	Apertura a otras disciplinas y carreras diferentes a la suya, de tal manera que asimile el valor de la diversidad y complementariedad, optimiza la multidisciplinariedad para la toma de decisiones y la resolución de problemas.
3. Manejo de tareas, proyectos y programas	Planifica, diseña, implementa, opera, evalúa y controla sistemas, equipos, componentes o procesos propios de la Ingeniería Civil, cumpliendo con las especificaciones y normas técnicas y legales demandadas por el contexto considerando aspectos económicos, ambientales, sociales, políticos, éticos, de seguridad y calidad y sostenibilidad.
4. Formulación y articulación de infraestructuras medioambientales	Administra los recursos, armonizándolos con el medio ambiente. Asimismo, gestiona y ejecuta de manera articulada proyectos de construcción de obras e infraestructuras medioambientales, utilizando herramientas y métodos que se apoyen en la tecnología y se enfoquen a la eficiencia y eficacia de los recursos humanos, ambientales, materiales y financieros.
5. Investigación y desarrollo	Investiga y conduce experimentos, analizando e interpretando datos referidos al diseño, ejecución y operación de procesos en las diversas construcciones y obras civiles. Asimismo, emprende e innova en los diferentes ámbitos de la Ingeniería Civil, adaptándose a los requerimientos y demandas del contexto.
6. Evaluación y gestión de riesgos	Planifica e implementa sistemas, modelos y herramientas para la gestión de riesgos operacionales y monitoreo de medidas de reducción del riesgo de desastres y adaptación al cambio climático en los procesos de desarrollo territorial.
7. Promoción del desarrollo social con sentido ético	Asume posiciones de liderazgo con alto nivel de responsabilidad social, ética, competitividad en la gestión de políticas públicas y privadas en los proyectos propios de la ingeniería civil.