

Modalidad Presencial

DISEÑO GEOMÉTRICO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS CON AUTOCAD CIVIL 3D V.2016 SEGÚN AASHTO Y SIECA



Profesor: Ing. Norman Aguilar Mora

Licenciado en Ingeniería Civil de la Universidad de Costa Rica

Con conocimientos en software:

Autocad 2D
Autocad Civil3D: versiones 2008 a 2014
Hec-Ras
EPANET
Storm and Sanitary Sewer Design

Cuenta con experiencia como:

Profesor privado en Autocad Civil-3D
Diseño de infraestructura con Autocad Civil3D
Miembro de INTECO Comité de Tuberías Plásticas. 1994-1996 y 2005-2008, Presidente en periodo 2007-2008 de Comité Técnico de Tuberías
Capacitador de CAPRE-ANDESAPA-GTZ en certificación de fontanería.
Elaboración de manuales técnicos de tuberías plásticas para AMANCO 2005-2008.
Expositor en Centroamérica (Guatemala, Costa Rica y Panamá) en diseño estructural de tuberías para alcantarillado 2005-2008

Programa de desarrollo de competencias



Fecha de Inicio:	Sábado 06 de mayo, 2017
Fecha de finalización:	Sábado 24 de junio, 2017
Duración:	8 clases presenciales (30 horas)

Fecha límite para matricular:	Jueves 04 de mayo, 2017 CUPO LIMITADO
--------------------------------------	--

Horario:	Aula del CIC De 8am a 12md 30 horas	Mayo	Sábado
			6
			13
			20
		Junio	27
			3
			10
			17
			24
Lugar:	Aula del CIC, Edificio del Régimen de mutualidad, segundo piso.		
Dirigido a:	Profesionales interesados en el programa y estudiantes avanzados de ingeniería civil		
Requisitos:	Conocimientos básicos de Autocad Civil 3D básico, incluyendo creación y definición de superficies, alineamientos y perfiles.		
Incluye:	Refrigerio, certificado de asistencia del curso		
Inversión:	\$200.00		

Justificación:

En el campo de la ingeniería civil los sistemas CAD han tenido gran auge por la posibilidad de manejar y diseñar de manera óptima diversos tipos de proyectos.

Entre estos, podemos apoyarnos para realizar diseños geométricos de carreteras en programas especializados como por ejemplo Autocad Civil 3D.

Objetivo:

Desarrollar en los participantes el conocimiento y la habilidad en la elaboración de proyectos de diseño geométrico de carreteras en cumplimiento de normas AASHTO y SIECA.

Objetivos específicos:

El curso está orientado a profesionales del área de la ingeniería civil y afines así como a estudiantes avanzados de ingeniería civil, para brindarles herramientas que le permitan utilizar información tomada en el campo para generar en oficina de manera eficaz y directa análisis y diseños tridimensionales de infraestructura civil.

Al concluir el curso el alumno deberá conocer y dominar los principales comandos de **AutoCad Civil 3D 2016**, de modo que puedan integrarse de vuelta a sus trabajos con amplias destrezas que lo facultarán para realizar diseños de carreteras, puentes y ferrovías, intersecciones, rotondas y pasos a desnivel; de conformidad con los estándares AASHTO y SIECA para diseño geométrico de carreteras.

Evaluación:

Se realizará un proyecto individual en las dos últimas sesiones del curso. El estudiante que obtenga un 80% del valor del proyecto obtendrá Certificado de Aprovechamiento, caso contrario obtendrá Certificado de Asistencia si ha asistido al 80% de las lecciones.

Bibliografía:

Se entregarán tutoriales digitales por tema preparados por el instructor, así como manuales del programa y de usuario.

Temario del curso:

CONTENIDOS

SESIÓN 1: GENERALIDADES Y NORMATIVAS

- Repaso de interfaz AutoCad Civil 3D v.2016
- Repaso creación y definición de superficies.
- Repaso creación de alineamientos.
- Repaso creación perfiles y rasantes
- Repaso estilos superficie (Slope y Slope Arrows)
- Repaso etiquetas (Spot Elevations, Spot Elevations on Grid, Slope)
- Análisis Normas AASHTO 2011
- Análisis Normas SIECA 2004
- Plantilla MX

SESIÓN 2: DISEÑO GEOMETRICO HORIZONTAL

- Creación de líneas, curvas y espirales.
- Tipos de espirales (Compuesta, Clotoide, Bloss, Curva Sinusoidal, Espiral Cúbica JP, Parabólica Cúbica, Espiral Bicuadrática)
- Selección de rutas.
- Criterios de diseño: velocidad, grado de curvatura, peraltes. (AASHTO vs. SIECA)
- Cálculo de ensanchamiento
- Cálculo de superelevación

SESIÓN 3: DISEÑO GEOMETRICO VERTICAL

- Curvas parabólicas
- Curvas verticales simétricas y asimétricas.
- Generación de perfiles longitudinales y rasantes con criterios de diseño (AASHTO vs. SIECA).
- Distancia de visibilidad de parada (SSD)
- Distancia de visibilidad de adelantamiento (PSD)
- Distancia de visibilidad iluminada por faros delanteros (HSD)
- Generación de perfiles longitudinales y rasantes con criterios de diseño (AASHTO vs. SIECA).
- Edición de perfiles y rasantes, etiquetas, bandas, escalas gráficas y estilos.
- Sombreado de áreas de corte y relleno
- Etiquetado de vista de perfiles y edición de etiquetas de perfil

SESIÓN 4: SECCIONES TRANSVERSALES

- Creación de ensambles para carreteras con bombeo y planares, con o sin medianera
- Activación de función de superelevación en ensamble
- Determinación de dirección de la pendiente en el ensamble
- Determinación de códigos de puntos interno y externo de ensamble
- Activación de pivote potencial en ensamble
- Subensambles para taludes
- Subensambles condicionales

SESIÓN 5: CREACION DE CORREDORES

- Creación de corredores
- Creación de superficies de corredores y fronteras
- Creación de líneas de muestreo SL
- Creación de secciones transversales
- Movimiento de tierra y curva masa
- Cálculo de materiales base, subbase y pavimento

SESIÓN 6: INTERSECCIONES A NIVEL, ROTONDAS Y PASOS A DESNIVEL

- Creación de intersecciones a nivel
- Creación de rotondas
- Creación de pasos a desnivel con ensambles de puentes
- Creación rampas de entrada y salida en intercambios viales

SESIONES 7 Y 8: PROYECTO INDIVIDUAL

- Trabajo individual en clase