

Curso: “Fundamentos de SUMO. Simulación de tránsito. (Nivel básico)”

PRESENTACIÓN

Uno de los problemas en las grandes ciudades es el abundante tránsito de vehículos y personas. Este tránsito tiene consecuencias para la vida, el tiempo y la salud de las personas, para la economía, el gasto de energía y el ambiente de las ciudades.

En general, las ciudades latinoamericanas y de gran parte del mundo fueron construidas sin planeación y sin prever para el futuro el gran número de bienes, de vehículos y de personas que nuestras ciudades tendrían que dar soporte frente al gran crecimiento poblacional.

Las decisiones y políticas sobre el tránsito, la transportación y la movilidad se han vuelto muy complejas por el número grandísimo de factores que están en juego. En esta coyuntura, las simulaciones por computadora se tornan un factor importante a considerar para que las decisiones sean adecuadamente soportadas por elementos fiables de ciencia de datos que nos permitan implementar cambios con un alto grado de probabilidad de ser funcionales y de lograr nuestros objetivos que van desde la movilidad adecuada para personas que se desplazan a pie, hasta los adecuados tiempos para el transporte público y privado, el menor gasto de energía y el tener menos emisiones de Gases de Efecto Invernadero entre muchos otros.

En este curso vamos a aprender como hacer una simulación de tránsito con SUMO (Simulation of Urban Mobility) que reproduzca con un alto grado de precisión el tránsito, tráfico y conflictos viales (para vehículos y personas) que se produce en las vías, calles y banquetas existentes en nuestras ciudades para los distintos tipos de transportación: automóviles privados, transporte público, bicicletas y personas a pie.

DIRIGIDO A:

Académicos, funcionarios públicos, estudiantes y consultores interesados en el estudio de del tránsito vehicular y la movilidad en la ciudad y las metodologías de planificación.

OBJETIVO

Al finalizar este curso el alumno podrá hacer una simulación de tránsito con el software SUMO reproduciendo con alto grado de precisión el comportamiento del tránsito de automóviles, transporte público, camiones de transporte, bicicletas y personas a pie en una zona de una ciudad y permitiéndole reflexionar acerca de las causas del tráfico y de los conflictos viales existentes en esa zona.

REQUISITOS DE ADMISIÓN

- Ser estudiante o graduado de licenciatura o superior en carreras tales como:
Arquitecturas, Ciencia de Datos, Ciencias de la Computación, Ciencias de la Tierra, Ingenierías, Matemáticas, Urbanismo, Tecnologías, Economía, Estudios Sociales y Gestión Local, Geografías, Informática o afines.
- Tener una cuenta de correo electrónico vigente.
- Disponer de una laptop o computadora conectada a Internet para el curso e instalado el programa Zoom

EVALUACIÓN

- Asistencia
- Participación y discusión en clase.
- Cuestionarios prácticos.
- Prácticas de simulación en SUMO de tránsito de vehículos, bicicletas y peatones.

DURACIÓN

El curso consta de 18 horas, en seis sesiones de tres horas. Todos los miércoles del 19 de mayo al 23 de junio de 2021. Horario: 12:00 pm a 3:00 pm

RECONOCIMIENTO E INSCRIPCIÓN

El Programa Universitario de Estudios sobre la Ciudad (PUEC) UNAM otorgará constancia a los alumnos que asistan al 80% de las horas y cumplan satisfactoriamente, calificación 8 de las actividades de evaluación.

Costo del curso: Gratuito. Modalidad a Distancia a través de la plataforma Zoom.

PROGRAMA ACADÉMICO

Objetivo general

Saber como usar SUMO para hacer una simulación de tránsito de vehículos y personas en zonas de ciudades

Objetivos particulares:

- Aprender el uso del simulador SUMO
- Conocer el uso de las herramientas del simulador SUMO
- Conocer y comprender los conceptos de tránsito, movilidad y transportación
- Implementar una simulación

Programa

- 19 de mayo de 2021. Introducción al curso. Instalación de SUMO y uso del Wizard.
- 26 de mayo de 2021 Edición de redes de tránsito con NETEDIT. Tráfico y datos de rutas.
- 2 de junio de 2021 Construcción de rutas en círculos y uso de desviaciones en SUMO. Construcción y simulación de diferentes modos de tráfico
- 9 de junio de 2021 Construcción de carreteras multicarriles. Implementación de tránsito local y de paso
- 16 de junio de 2021. Modelo Manhattan y construir un escenario de transporte público
- 23 de junio de 2021. Trabajo práctico de simulación de una zona de la Ciudad y evaluación del curso

CURSO IMPARTIDO POR:

Mat. Manuel Hernández Rosales

Secretario Técnico PUEC UNAM

RESPONSABLE TÉCNICA:

Mtra. Mariana Sánchez

Secretaria Técnica de Proyectos Especiales PUEC UNAM

BIBLIOGRAFÍA SUGERIDA

- <http://sumo.sourceforge.net/userdoc/Tutorials.html>; "Tutorials of Simulation of Urban Mobility", DLR-Institute of Transportation systems
- Proceedings Deutsches Zentrum für Luft- und Raunfahrt; "SUMO-2014 Modeling mobility with Open Data"; 2014; Deutsches Zentrum für Luft- und Raunfahrt Institute für Verkehrssystemtechnik
- Susan Hanson, Genevieve Giuliano;" The Geography of Urban Transportation"; 2004 Third Edition; The Guilford Press New York London
- J.A Bondy, U. S. R. Murty; "Graph theory with applications"; 1982; Fifth printing; Elsevier Science Publishing
- *Jiaheng Lu*; "An Introduction to XML Query Processing and Keyword Search";2013; Springer-Verlag Berlin Heidelberg

INFORMES

Programa Universitario de Estudios sobre la Ciudad, PUEC UNAM

Calle República de Cuba n.º 79

Centro Histórico, Ciudad de México

WhatsApp 55 43594217 email: mrosales@puec.unam.mx; msanchez@puec.unam.mx

www.puec.unam.mx