

Universidad Autónoma del Estado de México
Unidad Académica Profesional Tianguistenco
Licenciatura en Seguridad Ciudadana



Programa de Estudios:
Sistemas de Información Geográfica

Elaboró: M. en C.A. Ricardo Arévalo Mejía

Fecha de
aprobación:

H. Consejo Asesor de la Administración Central



Índice

	Pág.
I. Datos de identificación	3
II. Presentación del programa de estudios	4
III. Ubicación de la unidad de aprendizaje en el mapa curricular	4
IV. Objetivos de la formación profesional	5
V. Objetivos de la unidad de aprendizaje	6
VI. Contenidos de la unidad de aprendizaje y su organización	7
VII. Acervo bibliográfico	10
VIII. Mapa curricular	11



I. Datos de identificación

Espacio educativo donde se imparte

**Unidad Académica Profesional
Tianguistenco**

Licenciatura

Seguridad Ciudadana

Unidad de aprendizaje

**Sistemas de Información
Geográfica**

Clave

L40829

Carga académica

2

2

4

6

Horas teóricas

Horas prácticas

Total de horas

Créditos

Período escolar en que se ubica

1

2

3

4

5

6

7

8

9

Seriación

Ninguna

Ninguna

UA Antecedente

UA Consecuente

Tipo de Unidad de Aprendizaje

Curso

☐

Curso taller

☐

Seminario

☐

Taller

☒

Laboratorio

☐

Práctica profesional

☐

Otro tipo (especificar)

Modalidad educativa

Escolarizada. Sistema rígido

☐

No escolarizada. Sistema virtual

☐

Escolarizada. Sistema flexible

☒

No escolarizada. Sistema a distancia

☐

No escolarizada. Sistema abierto

☐

Mixta (especificar)

Formación común

☐
☐
☐
☐
☐
☐

Formación equivalente

Unidad de Aprendizaje



II. Presentación del programa de estudios

El Observatorio Nacional Ciudadano (2016) ubica al Estado de México como la segunda entidad federativa con mayor incidencia delictiva del país. Por tal razón, la Licenciatura en Seguridad Ciudadana forma profesionistas con el objetivo de analizar, prevenir y, de ser posible, mitigar el índice delictivo para la preservación de la paz y el orden social.

Ante el reconocimiento de la evolución logística del crimen organizado, los egresados de la Licenciatura en Seguridad Ciudadana deben contar con el conocimiento y herramientas necesarias para hacer frente a las condiciones de Seguridad Pública de la nación. Es por ello, que los Sistemas de Información Geográfica facilitan el uso de tecnologías digitales y satélites para el análisis espacio-temporal del delito.

El análisis espacial permite ubicar, geo-localizar y seguir objetos, vehículos y personas dentro de alguna comunidad, colonia, municipio, entidad y/o país. Por otro lado, el análisis temporal brinda una mejor perspectiva de los fenómenos dinámicos que ocurren en la Seguridad Pública a diversas escalas temporales: horaria, diaria, semanal, mensual y anual. Adicionalmente, los Sistemas de Información Geográfica permiten el uso de imágenes satelitales para análisis de procesos biológicos vinculados con el crimen organizado (e.g: producción de estupefacientes).

De esta forma, la presente Unidad de Aprendizaje (UA) permite el manejo de herramientas informáticas para el análisis delictivo de tal forma que el estudiante pueda relacionar el fenómeno analizado con otras UAs de sus núcleos sustantivo e integral. Las técnicas y métodos relacionados con la información geográfica son base esencial de los procesos de Inteligencia Criminal así como los de Logística en Seguridad Pública.

De lo anterior, se espera que el estudiante desarrolle y aplique procedimientos para la investigación de los delitos. Adicionalmente, desarrollará y aplicará habilidades avanzadas en el manejo de equipo de cómputo, métodos, modelos y software especializado y orientado a los Sistemas de Información Geográfica; para el análisis y rediseño de procesos operativos y estructurales que mejoren el desempeño institucional.

Finalmente, el docente tiene la responsabilidad de desarrollar el pensamiento crítico, lógico deductivo e inductivo que coadyuve el análisis de procesos operativos mediante la aplicación de métodos y modelos en datos reales o hipotéticos.

III. Ubicación de la unidad de aprendizaje en el mapa curricular

Núcleo de formación:	Sustantivo
Área Curricular:	Ciencias naturales y exactas
Carácter de la UA:	Obligatoria



IV. Objetivos de la formación profesional.

Son objetivos de la Licenciatura en Seguridad Ciudadana, formar profesionistas que contribuyan al progreso social, económico y cultural del país, y desarrollar en los alumnos los aprendizajes y competencias generales para:

Generales

- Adquirir los valores de cooperación y solidaridad.
- Cuidar su salud y desarrollar armoniosamente su cuerpo; ejercer responsablemente y de manera creativa el tiempo libre.
- Desarrollar la sensibilidad y el arte como base de la creatividad.
- Ampliar su universo cultural para mejorar la comprensión del mundo y del entorno en que vive, para cuidar de la naturaleza y potenciar sus expectativas.
- Participar activamente en su desarrollo académico para acrecentar su capacidad de aprendizaje y evolucionar como profesional con autonomía.
- Asumir los principios y valores universitarios, y actuar en consecuencia.
- Emplear habilidades lingüístico-comunicativas de inglés como segunda lengua.
- Evaluar el progreso, integración e incertidumbre de las ciencias, ante la creciente complejidad de las profesiones.
- Tomar decisiones y formular soluciones racionales, éticas y estéticas.
- Desarrollar su forma de expresarse, su creatividad, iniciativa y espíritu emprendedor.
- Reconocer la diversidad cultural y disfrutar de sus bienes y valores.

Particulares

- Ejercer el diálogo y el respeto como principios de la convivencia con sus semejantes, para impulsar la participación ciudadana incorporando actividades que favorezcan la disminución de riesgos en la ocurrencia de delitos.
- Convivir con las reglas de comportamiento socialmente aceptables, para contribuir en el combate al delito.
- Incorporar estrategias para el análisis de datos e información, comprender su significado, procesarla y convertirla en conocimiento que permita la comprensión e intervención de los problemas de violencia, seguridad y fenómeno delictivo.
- Aprender los modelos, teorías y ciencias que explican el fenómeno delictivo, sus factores, causas y consecuencias.
- Aplicar las metodologías para la Prevención del delito, la Procuración de Justicia, la atención de la Reinserción Social, la Administración de Justicia y la Participación Ciudadana.



- Comprender y aplicar los principios subyacentes a los métodos, técnicas e instrumentos empleados para la Prevención del Delito, la Procuración de Justicia, la Reinserción Social, la Administración de Justicia y la Participación Ciudadana.
- Desarrollar un juicio profesional basado en la responsabilidad, objetividad, credibilidad y la justicia.

Objetivos del núcleo de formación:

Desarrollar en el alumno el dominio teórico, metodológico y axiológico del campo de conocimiento donde se inserta la profesión, así como también conocimientos, habilidades y actitudes necesarias para dominar los procesos, métodos y técnicas de trabajo.

Objetivos del área curricular:

- Comprender los principios, modelos y métodos matemáticos de la teoría de la probabilidad y de la estadística no paramétrica e inferencial, y su aplicación en el campo de la seguridad.
- Aplicar métodos estadísticos y sistemas informáticos para comprender la dimensión, estructura y evolución de poblaciones humanas, así como la dinámica del fenómeno delictivo.
- Comprender los aspectos básicos del desarrollo urbano y del transporte que contribuyen en la seguridad de las personas y de sus bienes.

V. Objetivos de la unidad de aprendizaje.

- Comprender los modelos y principios de los Sistemas de Información Geográfica (GIS)
- Conocer los principios básicos de posicionamiento de puntos sobre superficies terrestres, así como la representación analítica y gráfica, haciendo uso de procedimientos técnicos y procedimientos modernos (GPS)
- Manejar la paquetería básica sobre mapas y cartas geográficas automatizadas para elaborar mapas temáticos a partir de concepciones integrales de una base de datos relacional con una base cartográfica.



VI. Contenidos de la unidad de aprendizaje y su organización.

Unidad 1. Introducción a los sistemas de información geográfica.

Objetivo: Conocer los principios de las ciencias que auxilian a la georreferenciación de la información espacial para comprender las bases matemáticas y científicas, limitaciones y oportunidades de los SIG a través de ejercicios básicos relativos a la cartografía, geodesia y proyección geográfica.

Contenidos:

- 1.1. Definición de Sistemas de Información Geográfica.
- 1.2. Cartografía.
 - 1.2.1. Definición y evolución
 - 1.2.3. Clasificación.
- 1.3. Mapas.
 - 1.3.1. Definición.
 - 1.3.2. Componentes.
- 1.4. Planimetría.
- 1.5. Sistemas geodésicos de referencia
 - 1.5.1. Esfera autálica.
 - 1.5.2. Geoide.
 - 1.5.3. Elipsoides de referencia.
 - 1.5.4. Datum.
- 1.6. Proyecciones cartográficas
 - 1.6.1. Definición.
 - 1.6.2. Clasificación.
 - 1.6.3. Sistema geográfico de coordenadas.
 - 1.6.4. Sistemas de coordenadas decimales.
 - 1.6.5. Sistema UTM.



Unidad 2. Bases de datos y consultas.

Objetivo: Georreferenciar, filtrar, consolidar y consultar bases de datos de delitos y fuentes de imágenes satelitales para incorporar estrategias en el análisis de datos e información y convertirla en conocimiento que permita la comprensión e intervención de los problemas de violencia, seguridad y fenómeno delictivo por medio de consultas de sitios de internet del gobierno del Estado de México, Gobierno Federal, instituciones nacionales e internacionales, sitios de medios de comunicación, etc.

Contenidos:

- 2.1. Georreferenciación de los delitos.
 - 1.2.1. Sistema de posicionamiento global (GPS)
 - 1.2.3. Sistema de ubicación estelar (UPS)
- 2.2. Consolidación de bases de datos.
 - 1.2.1. Diseño conceptual (¿Cómo se organiza la información?).
 - 1.2.3. Diseño lógico (¿Cómo se vincula con algún SIG?).
 - 1.2.3.1. Archivos de texto (*.txt).
 - 1.2.3.2. Archivos delimitados por comas (*.csv)
 - 1.2.3.3. Archivos Excel (*.xlsx).
 - 1.2.3.4. Archivos Access (*.dbf)
- 2.3. Consulta y descarga de información digital y satelital.
 - 2.3.1. Archivos vectoriales (e.g: calles, municipios, estados, etc.).
 - 2.3.2. Imágenes SRTM.
 - 2.3.3. Imágenes Landsat.
 - 2.3.4. Imágenes LIDAR.
 - 2.3.5. Ortofotos.



Unidad 3. Manejo de herramienta SIG

Objetivo: Elaborar mapas temáticos a partir de concepciones integrales de una base de datos para identificar patrones de la dinámica del fenómeno delictivo a través de las funciones básicas de alguna herramienta informática con orientación a los SIG (e.g: MapInfo, ArcGis, Qgis, TerrSet, etc.).

Contenidos:

- 3.1. Georreferenciación y digitalización.
 - 3.1.1. Puntos.
 - 3.1.2. Líneas.
 - 3.1.3. Polígonos.
- 3.2. Manejo de archivos vectoriales (e.g: shape *.shp).
- 3.3. Manejo de archivos ráster (e.g: GeoTiff *.tif).
- 3.4. Conversiones.
 - 3.1.1. Vectorización.
 - 3.1.1. Rasterización.
- 3.5. Diseño e impresión de mapas.

Unidad 4. Análisis georreferencial del delito.

Objetivo: Realizar un análisis georreferencial básico para aplicar los conceptos y habilidades adquiridas en las unidades precedentes por medio información orientada al entorno socio-cultural de la zona de estudio.

Contenidos:

- 4.1. Zonas criminológicas.
 - 4.1.1. Zona criminógena.
 - 4.1.2. Zona criminogénica.
 - 4.1.3. Zona de transición.
 - 4.1.4. Zona comercial.
- 4.2. Análisis de datos criminales.
 - 4.2.1. Lugar de los hechos.
 - 4.2.2. Dinámica del lugar de los hechos.
 - 4.2.3. Rutas de escape.
- 4.3. Análisis espacio-temporal de delitos.
 - 4.3.1. *Cluster* análisis.
 - 4.3.2. Análisis temporal del delito.
 - 4.3.3. Análisis de tendencias.
- 4.4. Diseño de respuestas.
 - 4.3.1. Prevención.
 - 4.3.2. Reacción ante el hecho.
 - 4.3.3. Prosecución del hecho.



VII. Acervo bibliográfico

Básico:

Bolívar, Tello. (2007). La georeferenciación: un mecanismo de planificación en la Policía Comunitaria. Ecuador: FLACSO.

Carrión M, Fernando. (2007). La geografía del delito. Ecuador: FLACSO.

Tupiza Aldaz, Alex. (2007). La cartografía delictual y la seguridad ciudadana. Ecuador: FLACSO.

Villavicencio, Manuel. (1967). Manual de instrucción policial. México: Limusa.

Complementario:

Harries, Keith. (1999). Mapping Crime: principle and practice. Washington DC: U.S. Department of justice.

Sitio de internet: Hechos de tránsito ocurridos en carreteras, puentes y zonas de jurisdicción federal. URL: <https://www.gob.mx/policiafederal/acciones-y-programas/datos-y-recursos>. Consultado el 07 de diciembre de 2017.

Sitio de internet: Mapa interactivo del crimen en la ciudad de México. URL: <https://hoyodecrimen.com/mapa#/19.36785/-99.14891/11>. Consultado el 07 de diciembre de 2017.



VIII. Mapa curricular

OBLIGATORIAS

OPATIVAS

Mapa curricular de la Licenciatura en Seguridad Ciudadana, 2016									
PERIODO 1	PERIODO 2	PERIODO 3	PERIODO 4	PERIODO 5	PERIODO 6	PERIODO 7	PERIODO 8	PERIODO 9	PERIODO 10
Estudio del Derecho 3 0 3 6	Derecho Constitucional 4 0 4 8	Casuística de los Derechos Humanos 2 0 4 6	Deontología en la Seguridad Ciudadana 4 0 4 8	Dilemas y responsabilidad profesional 2 0 4 6	Penología y Arbitrio Judicial 2 0 4 6	Políticas comparadas en Seguridad Pública y Justicia 2 0 4 6	Policiología 4 0 4 8	Sistema Acusatorio 4 0 4 8	
Sociología e inseguridad 4 0 4 8	Criminología 4 0 4 8	Análisis económico del Sistema de Justicia Penal 3 0 4 6	Desarrollo de políticas en seguridad 2 0 4 6	Evaluación de programas sociales 4 0 4 8	Sociología criminológica 4 0 4 8	Psicología criminológica 4 0 4 8	Victimología 4 0 4 8	Formas específicas de violencia y delincuencia en México 2 0 4 6	
Historia de las políticas en seguridad pública en México 4 0 4 8	Derecho Penal 4 0 4 8	Prevención del Delito 4 0 4 8		Marco normativo en Seguridad Ciudadana 4 0 4 8	Formas alternativas de solución de conflictos 4 0 4 8	Política criminológica 2 0 4 6	Análisis delictivo 2 0 4 6		
Comunicación profesional 1 3 4 5	Teorías de la comunicación y Seguridad Ciudadana 2 0 4 6	Entrevista en seguridad 2 0 4 6	Globalización, geopolítica y Seguridad Ciudadana 2 0 4 6	Planeación prospectiva 2 0 4 6	Diseño y evaluación de proyectos 4 0 4 8	Reingeniería de procesos 4 0 4 8			
Manejo de equipo de cómputo, redes e internet 2 0 4 6	Estadística descriptiva 2 0 4 6	Estadística inferencial 2 0 4 6	Sistemas de Información Geográfica 2 0 4 6	Modelos de gestión y gerencia en Seguridad 4 0 4 8	Modelos de seguridad 4 0 4 8			Informática en Seguridad Pública y Justicia Penal 2 0 4 6	
Teoría del riesgo e inseguridad social 4 0 4 8	Cultura, violencia y delincuencia en México 2 0 4 6	Antropología social 4 0 4 8	Grupos vulnerables 4 0 4 8	Psicología social 4 0 4 8	Desarrollo urbano y demografía para la seguridad 4 0 4 8				
	Inglés 5 2 0 4 6	Inglés 6 2 0 4 6	Inglés 7 2 0 4 6	Inglés 8 2 0 4 6		Medicina Forense 4 0 4 8	Criminalística de campo 2 0 4 6	Criminalística de laboratorio 2 0 4 6	
							Integrativa profesional* --- --- 8		
						Optativa 1, Línea de acentuación 2 0 4 6	Optativa 2, Línea de acentuación 2 0 4 6	Optativa 4, Línea de acentuación 2 0 4 6	
							Optativa 3, Línea de acentuación 2 0 4 6	Optativa 5, Línea de acentuación 4 0 4 8	
HT 18 HP 5 TH 23 CR 41	HT 20 HP 8 TH 28 CR 48	HT 19 HP 8 TH 27 CR 46	HT 16 HP 8 TH 24 CR 40	HT 22 HP 6 TH 28 CR 50	HT 22 HP 2 TH 24 CR 46	HT 18 HP 6 TH 24 CR 42	HT 16*** HP 8*** TH 24*** CR 48	HT 16 HP 8 TH 24 CR 40	H 0 H 0 T 0 C 30

SIMBOLOGÍA

Unidad de aprendizaje	HT: Horas Teóricas HP: Horas Prácticas TH: Total de Horas CR: Créditos
-----------------------	---

*Actividades académicas
 ** Las horas de las actividades académicas
 8 Líneas de seriación
 Créditos a cursar por periodo escolar:
 Mínimo 22 y Máximo 56
 Obligatorio Núcleo Básico
 Obligatorio Núcleo Sustantivo
 Obligatorio Núcleo Integral
 Optativo Núcleo Integral

PARÁMETROS DEL PLAN DE ESTUDIOS

Núcleo Básico Obligatorio:	55
cursar y acreditar 20 UA	78
	133

Núcleo Sustantivo Obligatorio:	80
cursar y acreditar	16
	96
	176

Núcleo Integral Obligatorio:	20
cursar y acreditar 8 UA + 2*	12
	32
	90

Núcleo Integral optativo:	12
cursar y acreditar 5 UA	8
	20
	32

Total del Núcleo Básico: acreditar 20 UA para cubrir 133 créditos

Total del Núcleo Sustantivo: acreditar UA 24 para cubrir 176 créditos

Total del Núcleo Integral: acreditar 13 UA + 2 * para cubrir 122 créditos

TOTAL DEL PLAN DE ESTUDIOS

UA Obligatorias	54
UA Optativas	5
UA a acreditar	59
Créditos	431



DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DE APRENDIZAJE OPTATIVAS														
		PERIODO 1	PERIODO 2	PERIODO 3	PERIODO 4	PERIODO 5	PERIODO 6	PERIODO 7	PERIODO 8	PERIODO 9	PERIODO 10			
O P T A T I V A S	LÍNEA DE ACENTUACIÓN PREVENCIÓN DEL DELITO							Programas en Prevención del Delito	2 2 4 6	Criminalidad en México	2 2 4 6	Diagnóstico y predicción de la violencia y la delincuencia	2 2 4 6	
										Modelos operativos de intervención	2 2 4 6	Marco normativo en Prevención del Delito	4 0 4 8	
								Inteligencia criminológica	2 2 4 6	Delincuencia organizada	2 2 4 6	Métodos de investigación ministerial 2	2 2 4 6	
										Métodos de investigación ministerial 1	2 2 4 6	Marco Normativo en Administración y Procuración de Justicia	4 0 4 8	
	LÍNEA DE ACENTUACIÓN PROCURACIÓN DE JUSTICIA								Evaluación del Sistema Penitenciario	2 2 4 6	Programas en Reinserción Social	2 2 4 6	Evaluación de los programas de justicia para adolescentes	2 2 4 6
											Monitoreo de la Reinserción Social y laboral	2 2 4 6	Marco normativo en Reinserción Social	4 0 4 8
									Administración Pública y Seguridad Ciudadana	2 2 4 6	Contraloría social	2 2 4 6	Problemas contemporáneos en seguridad	2 2 4 6
											Seguridad Ciudadana: Teoría y reforma del Estado	2 2 4 6	Participación social en la Seguridad Ciudadana	4 0 4 8