



Sílabo de Transporte y Tránsito

I. Datos generales

Código	AAUC 00534			
Carácter	Electivo			
Créditos	3			
Periodo académico	2019			
Prerrequisito	Ninguno			
Horas	Teóricas:	2	Prácticas:	2

II. Sumilla de la asignatura

La asignatura corresponde al área de estudios de especialidad, es de naturaleza teórico práctica. Tiene como propósito desarrollar en el estudiante la capacidad de identificar y aplicar los conceptos básicos de operación y control del tránsito de vehículos en las redes viales urbanas e interurbanas, así como evaluar su aspecto funcional.

La asignatura contiene: Conceptos modernos de ingeniería de tráfico, caracterización de volumen vehicular, de intersecciones semaforizadas y no semaforizadas, gestión del uso de calles, tránsito, medio ambiente y de la demanda. El transporte urbano en distintos niveles de servicio. Estudios de ingeniería de tránsito semaforización.

III. Competencia

Emplea las metodologías de estudio apropiadas con el fin de proponer soluciones a los problemas del tránsito en redes viales urbanas e interurbanas.



IV. Organización de los aprendizajes

Unidad	Conocimientos	Procedimientos	Actitudes
I	Presentación del silabo. Prueba de entrada. Generalidades: Definición y conceptos, antecedentes históricos, evolución del transporte. Planeamiento del transporte. Rol del Gobierno. Planeando estudios y métodos. Oferta vs. Demanda.	Identifica los antecedentes del problema de tránsito, a través de la evolución histórica del vehículo y las vías. Interpreta el efecto de la demanda vehicular y la oferta vial.	Respeta la propiedad intelectual ajena. Lidera los trabajos grupales Respeta la opinión de sus pares. Respeta las normas de tránsito.
	Caracterización del volumen vehicular. IMDA y VHD. Factores de crecimiento. Factor de hora pico, factor diario, mensual y métodos de conteo vehicular. Vehículos equivalentes. Predicción de volumen vehicular.	Reconoce el tráfico futuro en base a factores de crecimiento, diario y mensual, además de convertir a vehículos equivalentes. Interpreta las mediciones de volumen vehicular en el campo (conteo).	
	Generación de viajes por el método del ITE de diversos proyectos. Predicción del impacto vial de proyectos en el sistema vial aledaño.	Reconoce el impacto vial volumétrico de proyectos de diversa índole y estima los posibles efectos en la infraestructura vial existente.	
	Caracterización de flujos vehiculares. Regímenes y niveles de servicio en segmentos carreteros. $Q=KV$. Método del observador móvil. Análisis y diseño de capacidad de segmentos carreteros. Control de Lectura 1	Identifica el volumen, la tasa de flujo, la demanda y la capacidad. Identifica los segmentos carreteros en base al concepto de niveles de servicio y determinará cuando se requieren de mejoras eventuales. Organiza mediciones en campo con el método del observador móvil.	
II	Caracterización de intersecciones semaforizadas por el método HCM. Cálculo de la capacidad de intersecciones y análisis por niveles de servicio. Opciones de mejora de congestión.	Utiliza el método de niveles de servicio, para examinar intersecciones semaforizadas, además selecciona opciones de mejora como: ampliación geométrica u optimización semafórica.	
	Coordinación de semáforos. Medición de demoras y teoría de colas.	Programa semáforos y computa demoras en intersecciones y colas. Interpreta las mediciones de demoras y colas en campo.	
	Caracterización de Intersecciones No semaforizadas por el método HCM (niveles de servicio). Método de MUTCD para la determinación de semaforización de intersecciones.	Utiliza el método HCM (niveles de servicio) y método MUTCD (garantías), para clasificar las intersecciones no semaforizadas. Identifica cuando una intersección necesita semaforización o no.	
Evaluación Parcial			



III	Caracterización de accidentes. Estadísticas y variables. Priorización de intersecciones y definición de puntos negros. Soluciones mitigadoras de tráfico.	Clasifica los accidentes según su severidad, frecuencia y tasa. Identifica las intersecciones con demasiados problemas de accidentes (puntos negros) y se reconoce las causas y los posibles métodos de mitigación de accidentes.	Respetar la propiedad intelectual ajena. Liderar los trabajos grupales Respetar la opinión de sus pares. Respetar las normas de tránsito.
	Modelación de intersecciones con software especializado. Análisis presente y futuro. Impactos viales.	Utiliza software especializado para analizar intersecciones planteadas en las clases previas y de impactos viales.	
	Sistema de transporte urbano. Diseño de flota y cálculo de separación de vehículos. Sistemas inteligentes de transportes.	Identifica propuestas de soluciones masivas de transporte como buses, trenes ligeros y trenes eléctricos. Reconoce opciones de sistemas inteligentes de transportes y su incorporación en la gestión de tránsito.	
	Estudios de velocidad. Velocidad de diseño, velocidad legal y velocidad real. Zona de dilema y espacio de vista mínima en intersecciones urbanas. Control de Lectura 2	Identifica los conceptos de velocidad y los espacios de vista mínima en intersecciones urbanas y las zonas de dilema de pase de intersecciones.	
IV	Planeamiento del transporte. Cuatro pasos. Generación de viajes de zonas residenciales y no residenciales. Distribución de viajes por el método de Gravedad.	Reconoce los conceptos de planeamiento de transportes y podrá clasificar diversas zonas urbanas para predecir su crecimiento y la generación de viajes.	
	Distribución de viajes (cont.). Selección modal en transportes y elasticidad de precios.	Utiliza concretos de distribución de viajes para hacer la selección modal en base a las preferencias de los usuarios y el modelo de elasticidad de precios.	
	Asignación de rutas. Ejercicios integradores de planeamiento de transportes.	Utiliza el método de los cuatro pasos con la asignación de rutas en base a impedancias y calcula ejercicios integradores de planeamiento de transportes.	
	Presentación del proyecto del semestre.	Elabora una presentación grupal de algún tema de investigación y aplicando los conceptos enseñados durante el semestre.	
Evaluación Final			



V. Estrategias metodológicas

La metodología a utilizar para el desarrollo del curso, estará basada en exposiciones realizadas por el docente, dentro de la cual se busca la intervención directa de los alumnos en cada una de los temas, de tal manera que le permita, aclarar, ampliar o reafirmar algunos temas importantes.

Además se buscará la intervención activa del estudiante a través de trabajos de investigación sobre temas relacionados con el curso. El curso se desarrolla mediante presentaciones PPT resumidas y esquematizadas.

VI. Sistema de evaluación

Rubros	Instrumentos	Peso
Evaluación de entrada	Prueba objetiva	Requisito
Consolidado 1	Prueba de desarrollo. Rúbrica para evaluar un informe técnico.	20%
Evaluación parcial	Prueba de desarrollo	20%
Consolidado 2	Prueba de desarrollo. Rúbrica para evaluar un informe técnico.	20%
Evaluación final	Rúbrica de evaluación de exposición e informe técnico.	40%
Evaluación sustitutoria (*)	No aplica	

(*) Reemplaza la nota más baja obtenida en los rubros anteriores

Fórmula para obtener el promedio:

$$PF = C1 (20\%) + EP (20\%) + C2 (20\%) + EF (40\%)$$

VII. Bibliografía

7.1 Básica

- Papacostas, C.S. y Prevedouros P.D. (1993). *Transportation engineering and planning* (2nd ed.). Prentice Hall.
- Hoel, L.A., Garber, N.J. y Sadek, A.W. (2011). *Transportation infrastructure engineering. A multimodal integration*. 1ª ed. Cengage Learning.

7.2 Complementaria

- Institute of Transportation Engineering (1999). *Traffic engineering handbook*. ITE.
- Grava, S. (2004). *Urban transportation systems. Choices for communities*. McGraw Hill.
- GARBER, N. y HOEL, L (2005). *Ingeniería de tránsito y carreteras*. 3ª ed. International Thomson Editores. México.
- RODRIGUEZ, J. y MORENO, J. Aspectos generales del transporte terrestre y del régimen del tránsito aduanero.
- Gonzales Fernández, F (2002) *Manual para una eficiente dirección de proyectos y obras*. Project & construction management. Fundación Confemetal.

2019.