

|   |   |               |             |
|---|---|---------------|-------------|
|  | <b>Contenidos Programáticos Programas de Pregrado</b> | <b>Código</b> | FGA-23 v.03 |
|   |   | <b>Página</b> | 1 de 4      |

**FACULTAD:** INGENIERIAS Y ARQUITECTURA

**PROGRAMA:** INGENIERÍA CIVIL

**DEPARTAMENTO DE:** INGENIERIA AMBIENTAL, CIVIL Y QUIMICA

**CURSO:**  **CÓDIGO:**

**ÁREA:**

**REQUISITOS:**  **CORREQUISITO:**

**CRÉDITOS:**  **TIPO DE CURSO:**

**FECHA ÚLTIMA ACTUALIZACIÓN**

**JUSTIFICACIÓN**

Cuando el ingeniero civil se dedica al diseño integral de carreteras requiere del conocimiento minucioso de los sistemas de control del tránsito y de la planificación más adecuada del transporte de carga y pasajeros, así como la disposición adecuada de la infraestructura de terminales aéreos, marítimos o terrestres. Esta asignatura procura la capacitación científica del estudiante de ingeniería civil de la universidad de pamplona

**OBJETIVO GENERAL**

El objetivo general de este curso es entender los conceptos fundamentales en la Ingeniería del Tránsito y Transporte, que permitan la correcta planificación, gestión y operación del Sistema de Transporte Urbano en general.

**OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- Conocer los distintos problemas y posibles soluciones del tránsito de las ciudades..
- Analizar los distintos sistemas viales, la capacidad vial y el Método HCM para el análisis de los Niveles de Servicio.
- Conocer los dispositivos para el control del tránsito y su reglamentación.
- Estudiar las variables fundamentales del tránsito tales como la velocidad, volumen y densidad y cómo se relacionan entre sí.
- Entender el transporte urbano sostenible como forma de mitigar las externalidades negativas asociadas a éste.

**COMPETENCIAS**

- Comprende en detalle las condiciones de operación de las carreteras.
- Formula protocolos complejos para el desarrollo de estudios de tránsito y Transporte de acuerdo a normas internacionales.
- Analiza, identifica y determina las condiciones de tránsito que pueden ofrecer los diferentes tipos de carretera, tanto para vías existentes como para proyectos nuevos.

|   |   |               |             |
|---|---|---------------|-------------|
|  | <b>Contenidos Programáticos Programas de Pregrado</b> | <b>Código</b> | FGA-23 v.03 |
|   |   | <b>Página</b> | 2 de 4      |

#### **UNIDAD 1. EL PROBLEMA DEL TRANSITO Y SU SOLUCIÓN**

| TEMA   | HORAS DE CONTACTO DIRECTO | HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE |
|--|---------------------------|---|
| Factores que intervienen en el problema del tránsito | 1                         | 2   |
| Tipos de solución                                    | 1                         | 2   |
| Alcances de la Ingeniería de Tránsito                | 1                         | 2   |

#### **UNIDAD 2. EL USUARIO DE LA VÍA**

| TEMA                               | HORAS DE CONTACTO DIRECTO | HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE |
|------------------------------------|---------------------------|---|
| El peatón                          | 1                         | 2   |
| El ciclista                        | 1                         | 2   |
| El conductor                       | 1                         | 2   |
| Distancia para detener un vehículo | 2                         | 4   |

#### **UNIDAD 3. SISTEMA VIAL Y CAPACIDAD VIAL**

| TEMA  | HORAS DE CONTACTO DIRECTO | HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE |
|---|---------------------------|---|
| Clasificación de una red vial               | 2                         | 4   |
| Análisis de Capacidad y Niveles de Servicio | 2                         | 4   |
| Método del HCM                              | 3                         | 6   |
| Método del INVIAS                           | 3                         | 6   |

#### **UNIDAD 4. EL VEHICULO**

| TEMA                                       | HORAS DE CONTACTO DIRECTO | HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE |
|--|---------------------------|---|
| Clasificación de los vehículos de proyecto | 2                         | 4   |
| Velocidad, radios y peraltes en curvas     | 2                         | 4   |

#### **UNIDAD 5. DISPOSITIVOS PARA EL CONTROL DEL TRANSITO**

| TEMA                | HORAS DE CONTACTO DIRECTO | HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE |
|---------------------|---------------------------|---|
| Señales preventivas | 1                         | 2   |

|   |   |               |             |
|---|---|---------------|-------------|
|  | <b>Contenidos Programáticos Programas de Pregrado</b> | <b>Código</b> | FGA-23 v.03 |
|   |   | <b>Página</b> | 3 de 4      |

|                               |   |   |
|-------------------------------|---|---|
| Señales reglamentarias        | 1 | 2 |
| Señales informativas          | 1 | 2 |
| Obras y dispositivos diversos | 1 | 2 |

#### **UNIDAD 6. VOLUMENES DE TRANSITO**

| TEMA  | HORAS DE CONTACTO DIRECTO | HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE |
|---|---------------------------|---|
| Definiciones, clasificación y características | 2                         | 4   |
| Transito promedio diario                      | 2                         | 4   |
| Proyección del transito                       | 2                         | 4   |

#### **UNIDAD 7. VELOCIDAD**

| TEMA                  | HORAS DE CONTACTO DIRECTO | HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE |
|-----------------------|---------------------------|---|
| Tipos de velocidad    | 1                         | 2   |
| Estudios de velocidad | 2                         | 4   |

#### **UNIDAD 8. ANALISIS DE FLUJO VEHICULAR**

| TEMA                       | HORAS DE CONTACTO DIRECTO | HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE |
|----------------------------|---------------------------|---|
| Variables macroscópicas    | 2                         | 4   |
| Variables microscópicas    | 2                         | 4   |
| Descripción probabilística | 1                         | 2   |

#### **UNIDAD 9. ANALISIS OPERACIONAL DE INTERSECCIONES CON SEMAFORO**

| TEMA                      | HORAS DE CONTACTO DIRECTO | HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE |
|---------------------------|---------------------------|---|
| Semáforos predeterminados | 2                         | 4   |
| Semáforos accionados      | 2                         | 4   |
| Diseño de semáforos       | 2                         | 4   |

#### **UNIDAD 10. PLANIFICACIÓN DEL TRANSPORTE URBANO**

| TEMA   | HORAS DE CONTACTO DIRECTO | HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE |
|--|---------------------------|---|
| Red Integrada de Transporte Urbano                   | 2                         | 4   |
| Operación Sistema de Transporte Público de Pasajeros | 2                         | 4   |

|   |   |               |             |
|---|---|---------------|-------------|
|  | <b>Contenidos Programáticos Programas de Pregrado</b> | <b>Código</b> | FGA-23 v.03 |
|   |   | <b>Página</b> | 4 de 4      |

|                               |   |   |
|-------------------------------|---|---|
| Externalidades del Transporte | 2 | 4 |
| Transporte Sostenible         | 2 | 4 |

### UNIDAD 11. HERRAMIENTAS DE GESTIÓN DEL TRANSPORTE

| TEMA                               | HORAS DE CONTACTO DIRECTO | HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE |
|------------------------------------|---------------------------|---|
| Plan de Movilidad Urbana           | 5                         | 10  |
| Plan Estratégico de Seguridad Vial | 5                         | 10  |

#### METODOLOGIA

Se busca que el aprendizaje del estudiante crezca desde una interacción de diálogo (dialógica) y de discernimiento (crítica). Aunque este curso hace referencia al estudio del tránsito cuya concepción ha sido usado durante las últimas décadas en los sistemas viales de la ingeniería civil y de otras ingenierías, al estudiante se le invita a conocer sobre la posibilidad de nuevos métodos. En el aula, el docente hará preguntas y mostrará otras formas de ver cada problema para ayudar a que los conceptos y la pericia en los cálculos sean fortalecidos. En su trabajo independiente y durante las horas de asesoría los estudiantes interactuarán con sus pares y con su docente para superar dudas y apropiarse de un saber a prueba de fallos por negligencia.

#### SISTEMA DE EVALUACION

- El sistema evaluativo es el estipulado como norma por la institución.

#### BIBLIOGRAFIA BASICA Y WEBGRAFÍA

- Notas de clase del docente UP
- Ingeniería de Transito - Rafael Call Imayor Reyes Spindola
- Manual del HCM 2000-2010
- Manual de señalización vial - INVIAS 2015
- Manual de Planeación y Diseño para la Administración del Tránsito y Transporte. Alcaldía Mayor de Bogotá, D.C. Secretaría de Tránsito y Transporte. Ed. Escuela Colombiana de Ingeniería. 2005
- DUEÑAS RUIZ, Domingo Ernesto y CÁRDENAS GUEVARA, Daniel Humberto. Introducción a la Ingeniería del Transporte. Tunja. Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. 1999. 166 p.
- [www.mintransporte.gov.co](http://www.mintransporte.gov.co)

NOTA: EN CADA UNA DE LAS UNIDADES EL DOCENTE DEBERA PROPONER MÍNIMO UNA LECTURA EN LENGUA INGLESA Y SU MECANISMO DE CONTROL

|   |   |               |             |
|---|---|---------------|-------------|
|  | <b>Contenidos Programáticos Programas de Pregrado</b> | <b>Código</b> | FGA-23 v.03 |
|   |   | <b>Página</b> | 5 de 4      |

**UNIDAD No.**

**NOMBRE DE LA UNIDAD**

**COMPETENCIAS A DESARROLLAR**

| CONTENIDOS | ACTIVIDADES A DESARROLLAR POR EL PROFESOR | HORAS CONTACTO DIRECTO | ACTIVIDADES A DESARROLLAR POR EL ESTUDIANTE | HORAS TRABAJO INDEPENDIENTE | HORAS ACOMPAÑAMIENTO AL TRABAJO INDEPENDIENTE | ESTRATEGIAS DE EVALUACION QUE INCLUYA LA EVALUACION DEL TRABAJO INDEPENDIENTE |
|------------|---|------------------------|---|-----------------------------|---|---|
|            |   |                        |   |                             |   |   |