



UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA VIAL



ASIGNATURA: PROYECTOS VIALES II				TIPO DE ASIGNATURA: OBLIGATORIA			
CODIGO: 1564	UNIDADES: 4			REQUISITOS: 1563			
HORAS/SEMANA: 6	TEORÍA: 3	PRÁCTICA: 3	LABORATORIO: 0	SEMINARIO: 0	TRABAJO SUPERVISADO: 0	HORAS TOTALES DE ESTUDIO: 9	SEMESTRE: 8

FUNDAMENTACIÓN

El sistema de transporte terrestre constituye uno de los más difundidos en el mundo entero. La vialidad como infraestructura de servicio de este sistema debe ser planificada, diseñada, construida, operada y mantenida acorde con los más altos estándares nacionales e internacionales.

De allí, la importancia de la asignatura Proyectos Viales II como parte de las materias obligatorias de la carrera Ingeniería Civil, cuyos contenidos están orientados a proveer al estudiante los conocimientos esenciales del tema, proporcionándole las herramientas para el diseño geométrico, así como para el análisis operacional de dispositivos viales en áreas urbanas.

Proyectos Viales II complementa la formación impartida en su prelación, Proyectos Viales I, donde se entregan los primeros conocimientos acerca del transporte y se introduce al estudiante en la geometrización y análisis de facilidades viales en áreas suburbanas.

PROPÓSITOS

En los últimos cincuenta años se ha venido produciendo en todo el mundo un proceso de urbanización que parece irreversible. Venezuela no ha escapado de este proceso y, así, su población urbana paso de ser un 20% en los años 40 a un 85% en la actualidad. Es decir, que de ser un país rural ha pasado a ser un país eminentemente urbano.

En gran parte del bienestar de los habitantes de las ciudades se basa en actividades propias del ingeniero vial. las cuales están muy vinculadas a la de los urbanistas, los planes de ordenamiento urbano, base, del desarrollo armónico de una ciudad se sustentan en un adecuado diseño de la vialidad urbana; la fluidez del tránsito automotor que depende del correcto diseño de las calles, los distribuidores, la intersecciones, los semáforos y otros dispositivos; la correcta operación de los sistemas de transporte; el mantenimiento oportuno de las cedes viales y otras muchas actividades del ingeniero vial están directamente relacionadas con la calidad de vida de los ciudadanos.

Esta circunstancia hace que, sin menospreciar los problemas regionales del transporte, los ingenieros civiles tengan que ocuparse cada vez, mas de problemas de transporte urbano y de su infraestructura la vialidad urbana. Es por ello que hay que prestar especial atención a la enseñanza de este área que en un pasado reciente, no era tomada en cuenta sino en los cursos de postgrado.

Así pues, después de enseñar los principios del diseño geométrico de las vías de comunicación terrestre mediante el diseño geométrico de carreteras en la asignatura Proyectos Viales I del séptimo semestre, hace necesaria la enseñanza de los principios de planificación y diseño de la vialidad urbana para completar la preparación de los ingenieros civiles en el área de la vialidad, para lo cual se dicta esta asignatura obligada con un crédito académico de cuatro (4) unidades. Con el fin de permitir la profundización en esta disciplina por parte de los estudiantes que se muestren interesados en los módulos selectivo del departamento que incluyen otros tópicos importantes de la vialidad urbana

APROBADO EN CONSEJO DE ESCUELA: 21/04/2003	APROBADO EN CONSEJO DE FACULTAD: 29/04/2003	VIGENCIA DESDE: CU 27/06/2003 HASTA: ACTUAL	HOJA 1/5
---	--	--	-------------



UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA VIAL



ASIGNATURA: PROYECTOS VIALES II				TIPO DE ASIGNATURA: OBLIGATORIA			
CODIGO: 1564	UNIDADES: 4			REQUISITOS: 1563			
HORAS/SEMANA: 6	TEORÍA: 3	PRÁCTICA: 3	LABORATORIO: 0	SEMINARIO: 0	TRABAJO SUPERVISADO: 0	HORAS TOTALES DE ESTUDIO: 9	SEMESTRE: 8

OBJETIVOS GENERALES

Conocer los principios necesarios para estimar el impacto ambiental de las obras civiles.
Diseñar la vialidad urbana de acuerdo con los planes de desarrollo urbana presente.
Conocer y aplica la planificación y clasificación de la vialidad urbana.
Realizar el proyecto geométrico de intersecciones a nivel.
Realizar el proyecto geométrico de intersecciones a desnivel o distribuciones.
Calcular las cantidades de obras necesarias para la construcción de una obra civil.

ESPECÍFICOS

1. Analizar el proceso de planificación vial en áreas urbanas
2. Analizar la incorporación de la dimensión ambiental en los proyectos viales
3. Establecer los criterios para el análisis operacional de facilidades viales de tránsito continuo y discontinuo en áreas urbanas
4. Determinar la geometría de dispositivos viales a nivel y a desnivel en áreas urbanas
5. Calcular las cantidades de obra asociadas a la construcción de un proyecto vial terrestre

CONTENIDO PROGRAMÁTICO SINÓPTICO

Planificación de la vialidad urbana. Proyecto de intersección a nivel: capacidad vial urbana: ingeniería conceptual: análisis de tránsito; anteproyecto y proyecto. Proyecto de intersecciones a desnivel o distribuidores: tipos; ingeniería conceptual, básica y de detalle. Control de tránsito urbano. Criterios generales para el estudio y proyecto de estacionamiento y terminales. Cálculos de obra. Taller de diseño urbano.

CONTENIDO PROGRAMÁTICO DETALLADO

1. LA PLANIFICACIÓN DE LA VIALIDAD URBANA (9 horas)
Planificación del transporte urbano. ley orgánica de ordenamiento urbano. Planes de ordenamiento urbano y de desarrollo urbano local (POU y PDUL). Estimación de la demanda. Planes de vialidad urbanos. Clasificación de las vías urbanas. Secciones típicas.
2. CAPACIDAD VIAL URBANA (6 horas)
Análisis de los volúmenes de tránsito. Determinación de los volúmenes de diseño. Capacidad vial de dispositivos con tránsito discontinuo (segmentos básicos, uniones de rampas, entrecruzamientos, etc.). estimación de los volúmenes y niveles de servicios (VS y NS) en dispositivos con tránsito discontinuos (intersecciones a nivel, etc.).
3. INGENIERIA CONCEPTUAL DE LA VIALIDAD (6 horas)
 - 3.1 El impacto ambiental de las obras viales: normativa vigente. Estudios de impacto ambiental.
 - 3.2 Estudio del trazado de vías urbanas: Obtención y manejo de la información básica necesaria. Controles de diseño. Evaluación técnico-económica.

APROBADO EN CONSEJO DE ESCUELA: 21/04/2003	APROBADO EN CONSEJO DE FACULTAD: 29/04/2003	VIGENCIA DESDE: CU 27/06/2003 HASTA: ACTUAL	HOJA 2/5
---	--	--	-------------



UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA VIAL



ASIGNATURA: PROYECTOS VIALES II				TIPO DE ASIGNATURA: OBLIGATORIA			
CODIGO: 1564	UNIDADES: 4			REQUISITOS: 1563			
HORAS/SEMANA: 6	TEORÍA: 3	PRÁCTICA: 3	LABORATORIO: 0	SEMINARIO: 0	TRABAJO SUPERVISADO: 0	HORAS TOTALES DE ESTUDIO: 9	SEMESTRE: 8

4. PROYECTO DE INTERSECCIÓN A NIVEL (10 horas)
El proyecto funcional y el geométrico de vías urbanas. Tipos y funcionamiento de las intersecciones a nivel. Ingeniería conceptual. Planteamiento funcional urbano. Factibilidad técnico-económica. Análisis del tránsito de una intersección. Secciones típicas. Normas de diseño. Anteproyecto y proyecto geométrico de intersecciones a nivel.
5. PROYECTO DE INTERSECCIONES A DESNIVEL y de DISTRIBUIDORES (12 horas)
Tipos de distribuciones. Diseño de secciones típicas. Normas del diseño. Ingeniería conceptual. Básica y de detalle. Tipos de distribuidores. Planteamiento, anteproyecto y proyecto geométrico de un distribuidor. Uso de programas de computación para la geometrización del proyecto. Normas de presentación
6. CONTROL DE TRÁNSITO URBANO. SEMÁFOROS. (9 horas)
Conceptos de control tránsito, semáforos, señales y demarcaciones. Tipos de intersecciones. Análisis de los volúmenes de tráfico. Conceptos de ciclo, fase e intervalo del semáforo, ubicación. Diseño de enlaces y giros. Proyecto
7. CRITERIOS GENERALES PARA EL ESTUDIO Y PROYECTO DE ESTACIONAMIENTO Y TERMINALES (3 horas)
8. DISEÑO DE CICLOVÍAS Y VÍAS PEATONALES (3 horas)
9. DRENAJE VIAL URBANO (3 horas)
10. CÓMPUTOS DE OBRAS (3 horas)
Partida y especificaciones COVENIN. Norma 1088. para la construcción de carreteras. Cálculo del volumen del movimiento de tierras, pavimento, obras de drenaje, iluminación, demarcación, señalización, semáforos, pasarelas peatonales, transporte de materiales. Cómputos de obra, precios unitarios, presupuesto. Uso de detalles típicos de las obras de vialidad.
11. TALLER DE DISEÑO URBANO. (23 horas)

ESTRATEGIAS INSTRUCCIONALES

El curso se orienta al aprendizaje basado en proyectos de manera que en las sesiones de clase se van realizando intercambios con los estudiantes y los docentes sobre experiencias en el desarrollo de dichos proyectos a manera de taller.

Tienen lugar además discusiones sobre temas de transporte de actualidad y se incorporan exposiciones de planes, programas y proyectos que adelanta el estado en materia de vialidad urbana.

MEDIOS INSTRUCCIONALES O RECURSOS

Documentación impresa, pizarrón, fotografías, videos, grabaciones, computadoras, página web, programas de computación, Internet.

APROBADO EN CONSEJO DE ESCUELA: 21/04/2003	APROBADO EN CONSEJO DE FACULTAD: 29/04/2003	VIGENCIA DESDE: CU 27/06/2003 HASTA: ACTUAL	HOJA 3/5
--	---	--	-------------



UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA VIAL



ASIGNATURA: PROYECTOS VIALES II				TIPO DE ASIGNATURA: OBLIGATORIA			
CODIGO: 1564	UNIDADES: 4			REQUISITOS: 1563			
HORAS/SEMANA: 6	TEORÍA: 3	PRÁCTICA: 3	LABORATORIO: 0	SEMINARIO: 0	TRABAJO SUPERVISADO: 0	HORAS TOTALES DE ESTUDIO: 9	SEMESTRE: 8

PLAN DE EVALUACIÓN

La teoría se evaluará mediante dos exámenes (2) parciales, de naturaleza objetiva, ubicados en la semana 8 y 15 del calendario académico, y un final que se realiza en la semana 16. La práctica se evaluará mediante dos exámenes prácticos, de carácter práctico, los problemas que el profesor asigne a los alumnos y un trabajo que consistirá en la elaboración de un proyecto geométrico de una carretera, a entregar en la semana 17 del calendario académico.

La nota previa de la teoría consistirá en el promedio de los exámenes parciales. La nota previa de la práctica se formará por el cuarenta por ciento (40%) de la nota obtenida en el anteproyecto ejecutado, el cuarenta por ciento (40%) de la nota de los exámenes parciales prácticos y el veinte por ciento del promedio de las notas obtenidas en las prácticas que el alumno haya realizado a lo largo del semestre.

Para tener derecho al examen final es indispensable que tanto la nota previa de la teoría como la de la práctica sean iguales o mayores que diez (10) puntos. Para tener derecho al examen de reparación. Es indispensable que la nota previa de la práctica sea mayor o igual a diez (10) puntos.

La nota final se formará por el cuarenta por ciento (40%) del promedio de la nota previa de la teoría, el veinte por ciento (20%) de la nota previa de práctica y el cuarenta por ciento (40%) de la nota obtenida en el examen final.

Semana	Tema	Objetivo	Instrumento					
			Tareas	Prueba corta	Examen	Práctica	Informe	Proyecto
4	1,2		X					
8	1,2,3,4,5	1,2,3			Parcial Teórico-Práctico			
9	3,4		X					
14	5,6		X					
15	5,6,7,8,9	3,4,5			Parcial Teórico-Práctico			
16	Todos	Todos			Final teórico-práctico			
17	11	Todos						X

REQUISITOS FORMALES

Materias que deben ser aprobadas para cursar esta asignatura: Proyectos Viales I (1563)

Materias sujetas a la aprobación de esta asignatura: Infraestructura Vial (1562)

ACADÉMICOS

Conocimientos de: matemáticas, geometría analítica y descriptiva, topografía, geología, mecánica de fluidos, mecánica de suelos

APROBADO EN CONSEJO DE ESCUELA: 21/04/2003	APROBADO EN CONSEJO DE FACULTAD: 29/04/2003	VIGENCIA DESDE: CU 27/06/2003 HASTA: ACTUAL	HOJA 4/5
--	---	--	-------------



UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA VIAL



ASIGNATURA: PROYECTOS VIALES II				TIPO DE ASIGNATURA: OBLIGATORIA			
CODIGO: 1564	UNIDADES: 4			REQUISITOS: 1563			
HORAS/SEMANA: 6	TEORÍA: 3	PRÁCTICA: 3	LABORATORIO: 0	SEMINARIO: 0	TRABAJO SUPERVISADO: 0	HORAS TOTALES DE ESTUDIO: 9	SEMESTRE: 8

BIBLIOGRAFÍA

Carciente , Jacob. "Carreteras, Estudio y Proyecto". Ediciones Vegas S.R.L. Caracas, 1980.

Andueza S., Pedro Jose. "El Diseño geometrico de carreteras". Universidad de los Andes, Merida, 1990.

HCM 2000. Transportation Research Board. "Highway Capacity Manual" Washington D.C. 2000.

American Association of State Highway and Trasportation Officials (AASHTO). "A Policy on Geometric Design of Highway and streets". Washington D.C 1990.

- Normas para la Presentación de Proyectos Viales. Dirección de Estudios y Proyectos. Oficina de Normas. D.G.S. Cuerpo de Ingenieros, MINFRA (anteriormente D.G.S.S.V.T. MTC). Noviembre, 1.994.

- Normas de Proyectos de Carreteras. MTC 1981 y NORVIAL., 1.984.

Ministerio de Desarrollo Urbano "Manual de Vialidad". Caracas, 1981.

Direccion de Estudios y Proyectos. "Normas sobre el contenido y presentación de los proyectos de vialidad".

Dirección de Planes y Programas Viales. "Manual de Vialidad Urbana" Ministerio de Desarrollo Urbano. Caracas 1981.

Parte I. CARRETERAS. Sector Construcción. Especificaciones. Codificación y Mediciones. Oficina de Normas. Dirección de Estudios y Proyectos. Dirección General de Vialidad. MTC. COVENIN 2000-87

Normas AASHTO. A Policy on Geometric Design of Highways and Streets, 2001. Fourth edition. USA.

Términos de Referencia para la elaboración de los Proyectos de Estructuras. Dirección de Estudios y Proyectos. Mayo, 1997.

Términos de Referencia para la elaboración de los Estudios Geológicos - Geotécnicos para la Construcción de Carreteras. Dirección de Estudios y Proyectos. D.G.S.V.T. MTC. Mayo, 1.997.

Drenaje Vial. Luis Francheschi, 1.983.

Manual Interamericano de Dispositivos de Control de Tránsito en Calles y Carreteras. OEA, 1991.

Manual on Uniform Control of Traffic Devices. Millennium Edition 2001. USA.

Traffic and Highway Engineering Second Edition. Nicholas J. Garber y Lester A. Hoel. PWS 1996.

APROBADO EN CONSEJO DE ESCUELA: 21/04/2003	APROBADO EN CONSEJO DE FACULTAD: 29/04/2003	VIGENCIA DESDE: CU 27/06/2003 HASTA: ACTUAL	HOJA 5/5
--	---	--	-------------