



*Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Facultad Regional Córdoba*

“2018 – Año del Centenario de la Reforma Universitaria”

ASIGNATURA: VIAS DE COMUNICACIÓN I

ESPECIALIDAD: INGENIERÍA CIVIL

PLAN: 1995 ADECUADO (ORDENANZA N° 1030)

NIVEL: 5

MODALIDAD: CUATRIMESTRAL

HORAS ANUALES: 96 HS

AREA: VIAS DE COMUNICACIÓN

CICLO LECTIVO: 2018

Correlativas para cursar: Regulares: Geotopografía

Aprobadas: Análisis Matemático II, Física II

Correlativas para rendir: Aprobadas: Geotopografía

Regulares: -----

OBJETIVOS.

Conocer los conceptos básicos para el diseño de obras viales, aeropuertos, ferrocarriles y puertos.

Desarrollar habilidad para realizar el diseño geométrico de las construcciones civiles y sus obras de arte complementarias.

Reconocer las características, producción y uso de los materiales empleados en las construcciones civiles.

CONTENIDOS.

- A) Contenidos de tránsito y transporte
 1. Ingeniería de Transporte. – Alcances, administración, planificación.
 2. El usuario, el vehículo y la vía. – Generalidades, características, velocidades, resistencias.
 3. Volumen de tránsito. – Estudio de los volúmenes de tránsito, propósitos.
 4. Capacidad vial. Criterios de análisis. Carreteras de dos carriles.
 5. Las terminales y estacionamientos: Generalidades. Modalidades. Funciones.
 6. Señalización. Generalidades. Señalización de los distintos medios.
 7. Legislación del tránsito y del transporte. Entes reguladores. Control de las concesiones.

Res. 903/18



ING. HECTOR R. MACAÑO
SECRETARÍO ACADEMICO



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Facultad Regional Córdoba

“2018 – Año del Centenario de la Reforma Universitaria”

- B) Contenidos de Diseño Geométrico de Carreteras:
 - 8. Diseño vial en zonas rurales
 - 9. Curva horizontales
 - 10. La rasante
 - 11. Perfil longitudinal y transversal
 - 12. Movimiento de suelos
 - 13. Desagües y drenajes.
- C) Contenidos de Aeropuertos:
 - 14. Naturaleza y características del tránsito aéreo: pasajeros, cargas y correo
 - 15. Emplazamiento. Factores que influyen
 - 16. Franjas, longitud, ancho y resistencia de pendientes.
 - 17. Estación de pasajeros
- D) Contenidos de FFCC
 - 18. Economía y Legislación
 - 19. La vía en recta
 - 20. La vía en curva

PROGRAMA ANALÍTICO

UNIDAD 1. EL TRANSPORTE CARRETERO

Consideraciones Generales: Demanda de transportes. La función del transporte. Los medios de transporte. Costo del transporte Carretero: Costo anual. Costos del camino. Costos del usuario. Beneficios del usuario. El tránsito carretero: Elementos del sistema (usuario, vehículo, vía). Características del tránsito (volumen, composición, velocidad). Planeamiento de redes carreteras: Generalidades. Clasificación de los caminos

UNIDAD 2. ESTUDIOS TÉCNICOS DEL TRAZADO

Estudios preliminares: Trabajos de reconocimientos aéreos y terrestres. Levantamientos preliminares. Estudio del trazado. Trazado preliminar y definitivo. Trazado definitivo: Comisiones de estudio, organización. Línea de banderas y zona ocupada. Estudios topográficos y geotécnicos. Levantamientos especiales (intersecciones, puentes, etc.). Planialtimetría del camino. Rasante, Perfil Tipo.

UNIDAD 3. ELEMENTOS DEL DISEÑO GEOMETRICO

Determinantes del diseño: Aspectos geométricos y estructurales. Velocidades características. Velocidad directriz. Distancias de visibilidad. Distancia de alcance o frenado. Distancia de sobrepaso. El alineamiento horizontal:



ING. HECTOR R. MACAÑO
SECRETARÍO ACADEMICO



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Facultad Regional Córdoba

“2018 – Año del Centenario de la Reforma Universitaria”

Generalidades. Curvas horizontales. Tipos, determinación del radio en función de la velocidad. Curvas circulares y de transición. Elementos, proyecto y cálculo, peraltes. Replanteo. El alineamiento vertical: El perfil longitudinal. Pendientes máximas y mínimas. Longitud de pendientes. Pendientes de equilibrio. Enlace de pendientes: la curva vertical. Elementos, proyecto y cálculo, peraltes. Replanteo. La sección transversal: Elementos del perfil transversal. Calzadas de dos trochas y multitrochas. Autopistas. Empalmes y cruces de caminos: Intersección a nivel. Tipos. Intersecciones canalizadas Intersecciones a distinto nivel. Tipos. Elección del sistema de cruces. La seguridad vial: Consideraciones previas. La señalización

UNIDAD 4. MOVIMIENTOS DE SUELO

La obra básica: Definiciones. La sección transversal. Terraplenes y desmontes. Cálculo de áreas y volúmenes: Área de las secciones transversales: medición analítica y gráfica. Cálculo de volúmenes. Transporte de suelos. Compensación longitudinal y transversal. Diagramas de áreas y volúmenes. Diagrama de Bruckner

UNIDAD 5. DESAGÜES Y DRENAJES

El problema del drenaje: Acciones perjudiciales del agua. El ciclo hidrológico. Importancia del control de aguas subterráneas y superficiales. Estudio de la cuenca de aporte: Estudio de las precipitaciones. Estudio de la cuenca. Cálculo de caudales en el derrame superficial. El drenaje superficial. Las obras de drenaje: El diseño de cunetas. Obras de arte. Diseño de alcantarillas y puentes. Las obras complementarias: bermas, bordillos, bajadas, saltos y rápidos, engavionados, sumideros.

UNIDAD 6. AEROPUERTOS

Naturaleza y características del tránsito aéreo: pasajeros, cargas y correo. Emplazamiento. Factores que influyen. Franjas, longitud, ancho y resistencia de pendientes. Estación de pasajeros.

UNIDAD 7. FERROCARRILES

Economía y Legislación. La vía en recta. La vía en curva.





*Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Facultad Regional Córdoba*

“2018 – Año del Centenario de la Reforma Universitaria”

BIBLIOGRAFÍA:

Vías de comunicación: caminos, ferrocarriles, aeropuertos, puentes y puertos. Crespo Villalaz, Carlos. México: Limusa.
Highway Capacity Manual. Transportation Research Board. National Research Council. HCM 2000.
Ingeniería de Tráfico – Antonio Valdez González Roldan
Ingeniería de Transporte – William W Hay
Curvas con transiciones para Caminos – Barnett, Joseph – Vialidad de Nación.
Curvas verticales tabuladas – Viguria, F. J – Vialidad Nación
Manual de Replanteo de Curvas – O. Sarrazin y A. Oberbeck
Normas de Diseño Geométrico de Caminos Rurales – Ing. Federico Rühle – V. N.
Construzione di Strade , Ferrovie ed Aeroporti – tomo I – Ing. Giuseppe Tesorieri
A Policy on Geometric Design of Rural Highways - AASHO
The Armco International Corporation – Manual de Drenaje - Armco
Cálculo de Secciones y Volúmenes de Terraplenes y Desmontes – Ing. Rodolfo Montalvo
Pendientes Máximas en Carreteras – Ing. Guillermo Cornero
Consideraciones sobre el Diagrama de Bruckner – Ing. Carlos Francesio – D.V.B.A.
El Vehículo Automotor – Ing. Guillermo Cornero
Tabla para el Trazado de Curvas – Jules Gaunin
Cómputos Métricos para Movimiento de Suelos – R. De La Portilla y E. Abel – D.V.B.A.



ING. HECTOR R. MACAÑO
SECRETARIO ACADEMICO