Ministerio de Cultura y Educación **(Programa del año 2025)**
Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Ciencias Físico Matemáticas y Naturales
Departamento: Mineria
Area: Civil - Vial

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
DISEÑO GEOMETRICO DE CAMINOS II	T.UNIV.O.VIALES	01/18	2025	1° cuatrimestre

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
CORTEZ, ALFREDO RAMON	Prof. Responsable	P.Adj Simp	10 Hs
ESCOBAR, EMMANUEL HUGO	Auxiliar de Práctico	A.1ra Simp	10 Hs

III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	Teóricas	Prácticas de Aula	Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.	Total
8 Hs	4 Hs	4 Hs	Hs	8 Hs

Tipificación	Periodo
C - Teoria con prácticas de aula	1º Cuatrimestre

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
12/03/2025	24/06/2025	15	120

IV - Fundamentación

El Técnico U. en Obras Viales necesita durante su futura vida profesional usar conocimientos para efectuar estudios técnicos de caminos usando datos relativos al tránsito y su evaluación. Asimismo realizará levantamientos planialtimétricos que permitirán luego evaluar los movimientos de suelos que de este se generen. y los de desagües y drenajes que puedan quedar planteados.
Asimismo, durante su vida profesional podrá plantear la solución de cruces de dos vías de comunicación a través de diferentes tipos de intersecciones.

V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

El Técnico U. en Obras Viales deberá interpretar un estudio técnico de camino con la previa incorporación de los conceptos sobre tránsito y su evaluación. Incorporará conceptos del diseño planialtimétrico con el consecuente estudio del movimiento de suelos que se genere, y evaluación de desagües y drenajes. Asimismo se plantearán conflictos con otras intersecciones y la resolución de las mismas.

VI - Contenidos

1. GENERALIDADES REFERENTES AL TRAZADO DE CAMINOS
1.1 – Conceptos generales: Clasificación de caminos.
1.2 - Fijación de las características de diseño para las distintas secciones de la red.
2. TRÁNSITO
2.1 – Analisis de conceptos generales.

2.2 - Censos volumétricos de tránsito - Técnicas del conteo y equipos - Tipos de puestos de control y períodos de conteo - Determinación del Tránsito Medio Diario Anual - Variaciones periódicas y determinación por métodos estadísticos - Cálculo de volúmenes horarios para el diseño geométrico - Hora trigésima –

3. ESTUDIOS TÉCNICOS DE TRAZADO DE CAMINOS

3.1 – Conceptos de velocidad directriz: valores a fijar según la categoría del camino y condiciones topográficas. Cambios en la velocidad directriz.

3.2 – Estudio de trazado en zona rural - Alineamiento planimétrico y altimétrico - Condiciones topográficas, geológicas, hidrológicas y climáticas.

3.3 – Etapas del estudio del trazado - Generalidades - Reconocimientos y su complementación con aerofotogrametría - Trazado preliminar y trazado definitivo - Uso de computadoras en la elección de trazados –

4. CURVAS HORIZONTALES

4.1 – Distancia de detención - Expresión general: estudios de la AASHTO y criterios empleados por la Dirección Nacional de Vialidad - Distancia de visibilidad de sobrepaso: estudios de la AASHTO - Criterio de la Dirección Nacional de Vialidad - Distancia de visibilidad de decisión - Nuevos conceptos.

4.2 – Tipos de curvas: curvas circulares, de transición y de aceleración deceleración.

4.3 – Peralte: criterios, deslizamiento y vuelco - Transición del peralte: giro alrededor del eje o del borde interno.

4.4 – Sobreancho, sobreancho geométrico.

4.5 – Curvas planimétricas circulares: determinación del radio - Cálculo de los elementos de la curva - Visibilidad - Replanteo: métodos.

4.6 – Tipos de curvas de enlace - Estudio de la mecánica de la circulación - Estudio vial de la circulación - Comparación de curvas.

4.7 – Curva espiral: cálculo de sus elementos - Replanteo.

4.8 – Repaso: Curvas compuestas: curva circular con transiciones espirales; curva doble espiral - Otras curvas.

5. DISEÑO ALTIMÉTRICO

5.1 – Clasificación: resistencia al movimiento uniforme rectilíneo y en horizontal - Resistencias accidentales.

5.2 – Diseño altimétrico del camino, rasantes - Normas generales técnicas - Criterio paisajista - Comparación de rasantes: concepto de longitud virtual - Parámetros de referencia.

5.3 – Enlace de pendientes: curvas verticales - Cálculo de sus elementos - Curvas convexas y cóncavas: criterios de la AASHTO y de la Dirección Nacional de Vialidad. Replanteo.

6. DISEÑO DE ARTERIAS URBANAS Y RURALES

6.1 - Elementos de la sección transversal de calles, caminos y autopistas.

6.2 – Conceptos de Intersecciones a nivel - Cruce vivo - Canalizaciones - Rotondas: simples y cruzadas - Empalmes y bifurcaciones - Visibilidad en intersecciones a nivel.

6.3 – Conceptos de Intersecciones a distinto nivel - Intersecciones simples: diamantes - Trébol de dos y cuatro hojas - Doble lazo - Rotonda a distinto nivel - Anillo a dos niveles - Conexiones directas - Bifurcaciones - Empalmes.

7. SEÑALAMIENTO HORIZONTAL Y VERTICAL.

7.1 – Señalización horizontal – Clasificación, normas de instalación.

7.2 – Demarcación horizontal – Clasificación, normas de diseño y ejecución.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

TRABAJOS PRÁCTICOS

1-Trazado de Caminos – Aspectos topográficos y generales.

2- Curvas horizontales – Curvas Circulares – Cálculo de elementos – Replanteo.

3- Curvas horizontales – Curvas Circulares con transición – Cálculo de espiras - Cálculo de elementos – Replanteo.

4- Diseño altimétrico.

5- Entrecruzamientos e intersecciones.

6- Señalización.

VIII - Regimen de Aprobación

Para regularizar la materia se requiere el 80% de asistencia a las clases teórico-prácticas.

100% de aprobación de prácticos teóricos y de gabinete.

Para regularizar la asignatura deberán aprobar tres exámenes parciales con nota mínima de 7.

Para la aprobación de la materia se deberá aprobar el examen final.
No se puede rendir en calidad de alumno libre y no se adoptará la modalidad promocional.

IX - Bibliografía Básica

[1] Apuntes elaborados por Ing. Alfredo R. CORTEZ.
[2] Normas de Dirección Nacional de Vialidad.

X - Bibliografia Complementaria

[1] Curso Teórico de Especialización. Diseño Planimétrico Ing. Eduardo R. Moreno
[2] Curso Teórico de Especialización. Diseño Altimétrico Ing. Romano J. Petrini.
[3] Normas AASHTO.

XI - Resumen de Objetivos

Apuntar a tener un conocimiento integral y fluido sobre Proyecto de Caminos

XII - Resumen del Programa

Lo indicado en el Ítem programas. Como resumen se puede decir que este programa tiene lo necesario para que el alumno maneje lo básico sobre proyecto de caminos.
1. GENERALIDADES REFERENTES AL TRAZADO DE CAMINOS

2. TRÁNSITO

3. ESTUDIOS TÉCNICOS DE TRAZADO DE CAMINOS

4. CURVAS HORIZONTALES

5. DISEÑO ALTIMÉTRICO

6. DISEÑO DE ARTERIAS URBANAS Y RURALES

7. SEÑALAMIENTO HORIZONTAL Y VERTICAL.

XIII - Imprevistos

Se planteará una solución acorde al tipo de imprevisto en el momento y circunstancia que así lo requiera.

XIV - Otros

No se prevee