



Facultad de Ingeniería - Universidad Nacional de Cuyo			
PROGRAMA DE ASIGNATURA			
Asignatura:	CAMINOS DE MONTAÑA		
Carrera:	INGENIERIA CIVIL		
Año:	2018	Semestral: 75 hs.	Semanal 5 hs.

Objetivos: Conocer las particularidades del diseño de los caminos de montaña. Descubrir los factores principales condicionantes del diseño, topografía, clima, geología propios de las zonas montañosas. Incorporar al diseño de los caminos de montaña el concepto de mantenimiento y gestión de las vías en temporada invernal. Estudiar las obras complementarias que formarán parte del diseño de los caminos de montaña.

UNIDAD 1: GENERALIDADES

- A-** Generalidades sobre la asignatura. Principales diferencias entre caminos rurales y de montaña. Consideraciones particulares sobre las Normas de Diseño.
- B-** Antecedentes: datos de tránsito, mapas topográficos, registros meteorológicos. Estudios de suelos. Identificación de yacimientos.
- C-** Fotogrametría, interpretación fotogramétrica, restituciones, planos de curvas de nivel. Mapas geológicos y geomorfológicos

UNIDAD 2: ELECCIÓN DE TRAZA

- A-** Definición del tipo de camino a proyectar. Categoría. Tipo de tránsito esperado. Pendientes máximas.
- B-** Criterios para seleccionar una traza en un camino de montaña. Pendientes. Identificación de cuencas. Zonas de sombra. Planteo y evaluación de alternativas.
- C-** Poligonal de proyecto, trazado preliminar. Línea de banderas.
- D-** Reconocimiento y delimitación de cuencas. Estimación de superficies y caudales.

UNIDAD 3: TOPOGRAFÍA

- A-** Curvas de nivel. Perfiles longitudinales. Perfiles transversales. Relevamientos.
- B-** Modelación digital de terrenos. Utilización de software. Levantamientos topográficos especiales.
- C-** Replanteo de poligonales. Metodología para el levantamiento topográfico.

UNIDAD 4: DISEÑO PLANIALTIMÉTRICO

- A-** Poligonal de proyecto. Curvas planimétricas. Altimetría, diseño de rasante. Consideraciones de pendientes máximas. Trocha adicional. Curvas verticales. Consideraciones particulares de las Normas de Diseño. Utilización de software de diseño.
- B-** Drenajes del camino. Obras de arte y obras de protección.
- C-** Diseño de la estructura del camino. Pavimentos. Diseño de pavimentos en zonas frías.
- D-** Movimiento de suelos. Desmonte. Terraplén. Excavaciones en roca y voladuras.

UNIDAD 5: OBRAS COMPLEMENTARIAS

- A-** Muros de sostenimiento. Estructuras rígidas y flexibles.
- B-** Túneles y cobertizos.



UNIDAD 6: VIALIDAD INVERNAL

- A- Obras y elementos especiales para caminos en zonas de nieve y heladas.
- B- Gestión de conservación y mantenimiento.
- C- Equipos y técnicas especiales para despeje de caminos.

UNIDAD 7: DOCUMENTACIÓN DE PROYECTO

- A- Memorias descriptivas y de ingeniería. Especificaciones técnicas. Cómputos y presupuestos.
- B- Planos generales y de detalle. Planos tipos.

BIBLIOGRAFÍA:

1. "NORMAS DE DISEÑO GEOMÉTRICO DE CARRETERAS", Tomos I, II y Atlas. Adaptación y ampliación de las Normas de Diseño del Ing. Federico G. Rühle. Dirección Nacional de Vialidad. 1980.
2. "MANUAL DE DISEÑO DE PAVIMENTOS-METODO AASHTO 93". Aashto. 1986
3. "VÍAS DE COMUNICACIÓN". Tomos I, II, III, IV y dos Atlas. Ing. Pascual Palazzo. Centro de Estudiantes de Ingeniería "La Línea Recta". U.B.A. 1989
4. "DISEÑO DE CARRETERAS, TÉCNICA Y ANÁLISIS DEL PROYECTO". 6º Ed. Ing. Paulo Emilio Bravo. Universidad del Cauca, Popayán, Colombia. Ed. Carvajal S. A. 1993
5. "MANUAL DE PROYECTO GEOMÉTRICO DE CARRETERAS". 4º Reimpresión 1991. Secretaría de Comunicaciones y Transportes. México.
6. "Manual de Estudios de Ingeniería de Tránsito". Asociación Mexicana de Caminos Ed. Representaciones y Servicios de Ingeniería S. Año 1974
7. "MANUAL DE CAPACIDAD DE CARRETERAS" (Highway Capacity Manual). Asociación Técnica de Carreteras. Año 1994
8. "TUNELES DE MONTAÑA". Esc. de Ing. de Caminos de Montaña. (Eicam). Universidad Nacional de San Juan.
9. "TRAZADO DE CARRETERAS". Carlos Kraemer, Sandro Rocci y Víctor Sánchez Blanco. Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. Madrid. 1994
10. "EL DISEÑO GEOMÉTRICO DE CARRETERAS". Tomos 1 y 2. Pedro José Andueza Saavedra. Ed. de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Los Andes. Venezuela. 1990
11. "TOPOGRAFÍA DE OBRAS". Ignacio de Corral Manuel de Villena. Ed. Alfaomega. 2000
12. "CONTROL DE CALIDAD EN OBRAS DE CARRETERAS". Ignacio Morilla Abad.
13. "PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES". Ed. 1998. Dirección Nacional de Vialidad