

## PROGRAMA DE ASIGNATURA

### 1. IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

Asignatura	:	<b>CAMINOS I</b>
Clave	:	ICC 454
Créditos	:	4
Pre-Requisito	:	ICC 440
Semestre	:	Cuarto año, 2º semestre
Horas Semanales	:	4 hrs. pedagógicas
Tipo Asignatura	:	Obligatoria de la carrera

### 2. DESCRIPCIÓN DE ASIGNATURA

En Chile durante los últimos 11 años ha experimentado un importante desarrollo en las obras viales. En los últimos años la Dirección de Vialidad, en conjunto el Ministerio de Obras Públicas (MOP), generaron un profundo proceso de cambios en este sector. De esta manera, se redefinió el rol hacia la calidad de las obras viales y la búsqueda de nuevas tecnologías que permitan realizar, más caminos con los mismos recursos y con estándares de seguridad adecuados. De esta forma, se busca cumplir con las metas fijadas por el Gobierno, correspondientes a la de mejora por año de 1.300 (Km) de caminos existentes y con el desarrollo de nuevos proyectos viales.

Dentro de este contexto, la asignatura de Caminos I ha sido orientada con el objetivo de proporcionar a los alumnos los conocimientos, competencias y herramientas necesarias para poder desempeñarse en el diseño de infraestructuras viales y movimientos de tierra, correspondientes a las etapas fundamentales para el inicio de cualquier tipo de proyecto vial. Los alumnos desarrollarán la capacidad necesaria para crear e innovar durante su ejercicio profesional, siendo capaces de adaptar nuevas tecnologías y métodos de diseño, que permitan optimizar el diseño y construcción de carreteras, infraestructural vial, caminos urbanos y rurales, obras de arte, entre otros.

### 3. CONTENIDOS

La asignatura de Caminos I ha sido estructurada en los siguientes módulos:

#### MÓDULO I: Conceptos de Ingeniería Geotécnica Vial

1. La infraestructura y superestructura vial.
2. La importancia de la geotecnia en los proyectos viales.
3. Estructuración de proyectos.
4. Estudio de casos

#### MÓDULO II: Movimiento de Tierras

1. Métodos de prospecciones in-situ.
2. Métodos de mejoramiento del suelo de fundación



3. Diseño de cortes y rellenos.
4. Construcción de terraplenes.
5. Patologías y riesgos en infraestructura vial
6. Métodos de ejecución de movimiento de tierras.

#### MÓDULO III: Teoría y elementos de diseño vial

1. Objetivos fundamentales que deben cumplir las carreteras.
2. Anteproyecto y proyecto definitivos.
3. Elementos de diseño. Capacidad de una carretera nivel de servicio; Velocidad de diseño y crítica. Frazadas, curvas de enlaces y circulares.
4. Verticales, peralte. Intersección de carreteras. Cálculo drenajes superficial y subterráneos. Estudio de costos de inversión y explotación.

## 4. METODOLOGÍA

La metodología a emplear se fundamenta en el aprendizaje y participación activa de los estudiantes, considerando:

- Clases teóricas presenciales, considerando en cada módulo la presentación de casos reales, derivados del ejercicio profesional del docente a cargo de la asignatura.
- Talleres prácticos. El estudiante con el apoyo del docente, deberá analizar de manera crítica casos reales de diseño y soluciones implementadas en proyectos viales ejecutados.
- Tareas y ejercicio relacionados con las actividades definidas para cada módulo de la asignatura.
- Trabajos de investigación grupal. Investigar sobre un tema particular asociado con las actividades definidas en los módulos la asignatura. Los resultados deberán ser expuestos ante el curso mediante disertaciones.

## 5. EVALUACIÓN

- a) El sistema de evaluaciones de la asignatura es el siguiente:

<b>Evaluación</b>	<b>Contenido</b>	<b>Ponderación (%)</b>
Prueba de cátedra N° 1	Módulo I	25
Prueba de cátedra N° 2	Módulo II	25
Prueba de cátedra N° 3	Módulo III	25
Talleres prácticos	Estudio de casos	10
Trabajo de investigación grupal	Tema a definir	5
Recursos Tecnológicos	Tema a definir	5

Tabla 1. Evaluaciones semestrales.



- b) La nota final se determinará considerando la siguiente ponderación:
- Nota de presentación: 70%.
  - Nota de Examen: 30%
- c) De acuerdo a lo establecido en el reglamento de la Escuela de Ingeniería en Construcción, se establece:

En relación a la eximición:

Se define una nota mayor o igual a un 4,5 (cuatro coma cinco), con sólo una nota inferior a 4,0 (cuatro coma cero) y con una asistencia mínima igual o superior al 60% de las clases totales.

En relación a la nota de presentación a examen:

Se define como rango presentación a examen, una nota comprendida entre 3,5 (tres coma cinco) y 4,4 (cuatro coma cuatro), con una asistencia mínima igual o superior al 60% de las clases totales.

En relación a la reprobación:

El curso será reprobado si se cumple una de las siguientes condiciones:

- Nota final del curso inferior a 3,9 (tres coma nueve)
- Asistencia inferior al 60% de las clases totales.

## 6. BIBLIOGRAFÍA OBLIGATORIA Y COMPLEMENTARIA

OBLIGATORIA:

- Ministerio de Obras Públicas. (Marzo de 2012). Manual de Carreteras de Chile. Dirección de Vialidad.
- Escario, J.L. (1943). Caminos. Publicaciones de la Escuela especial de "Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos". Editorial Tipografía Artística. Madrid. España
- Nichols, H (1966). Movimiento de Tierras. Editorial CECSA.
- Dujisin, D & Rutllant, J (1974). Mecánica de Suelos en la Ingeniería Vial.

COMPLEMENTARIA:

- Instituto Geográfico Militar. [www.igm.cl](http://www.igm.cl). <http://200.27.184.149/IGM/>
- Ministerio de Obras Públicas.
- <http://www.mapas.mop.cl/CARTAS%20CAMINERAS.htm>
- Servicio Nacional de geología y Minería. SERNAGEOMIN.
- <http://www.sernageomin.cl/>
- Red Geoespacial de América Latina y el Caribe. <http://www.geosur.info/geosur/>
- Servicio Aereofotogramétrico. [www.saf.cl](http://www.saf.cl)
- One Geology Portal. <http://portal.onegeology.org/>
- USGS Earthquake Hazards Program.
- <http://earthquake.usgs.gov/earthquakes/world/chile/gshap.php>