

## **1. IDENTIFICACIÓN**

Nombre Asignatura	:	<b>Diseño de Pavimentos</b>
Tipo De Asignatura	:	Especialización
Prerrequisitos	:	Autorización del programa
Duración	:	1 Semestre
Créditos	:	4
Nº Horas Teóricas	:	2
Nº Horas Prácticas	:	4

## **2. DESCRIPCIÓN**

- En esta asignatura se estudian los elementos conceptuales de los métodos empíricos, mecanicistas y empírico - mecanicistas de diseño de pavimentos. Se incluye un análisis teórico de los métodos y de su formulación, así como la aplicación práctica mediante métodos analíticos y computacionales. La metodología de trabajo considera dos componentes, una teórica con clases presenciales y evaluaciones parciales, y una práctica, con trabajos prácticos y su evaluación.

## **3. OBJETIVOS GENERALES**

- Diseñar, analizar y evaluar correctamente especificaciones técnicas para el diseño y construcción de pavimentos.
- Conocer, comprender, sintetizar y aplicar métodos para el cálculo de solicitaciones para el diseño de pavimentos.
- Analizar críticamente y aplicar técnicas modernas para el diseño de pavimentos viales.

## **4. CONTENIDOS**

1. INTRODUCCIÓN
  - 1.1. Los Pavimentos en la Infraestructura Vial
  - 1.2. Filosofía del Diseño de Pavimentos
  - 1.3. Principios de Diseño de Pavimentos
  - 1.4. Breve Estado del Arte en Chile
2. SOLICITACIONES
  - 2.1. Definiciones Básicas
  - 2.2. El Tránsito
  - 2.3. El Clima
  - 2.4. Práctico 1: Estimación de Solicitaciones de Tránsito
3. MATERIALES Y ESPECIFICACIONES PARA EL DISEÑO
  - 3.1. El Hormigón
  - 3.2. El Asfalto
  - 3.3. Los Agregados
  - 3.4. Especificaciones de Materiales, Diseño y Construcción
  - 3.5. Practico 2: Especificaciones de Construcción
4. DISEÑO DE PAVIMENTO AASHTO
  - 4.1. El Método AASHTO. Origen y filosofía
  - 4.2. Diseño con Método MOP 2002 (PAVIVIAL 1.0)
  - 4.3. Practico 3: Diseño de Pavimentos según AASHTO
5. METODOS MECANICISTAS DE DISEÑO
  - 5.1. Principios del Diseño Mecanicista

- 5.2. Diseño Mecanicista de Pavimentos de Hormigón y Asfalto
- 5.3. Diseño Mecanicista de Pavimentos Mediante ELSYM5
- 5.4. Diseño Mecanicista de Pavimentos Mediante MEPADS
- 5.5. Práctico 4: Diseño mecanicista de Pavimentos

## **5. ESTRATEGIA DIDÁCTICA**

- Se realizarán clases expositivas tradicionales que abarcarán el 50 % del tiempo destinado a los contenidos de cada capítulo, con excepción del capítulo 1 en donde el 100 % será clase expositiva. El 50 % del resto del tiempo, los alumnos desarrollarán los trabajos prácticos en base a términos de referencia de cada uno de ellos y a la documentación especificada sugerida en la bibliografía.

## **6. EVALUACIÓN**

- Se realizarán cuatro pruebas parciales (Pi), correspondientes a cada capítulo de la asignatura, comenzando del capítulo 2. Asimismo, se realizarán 4 trabajos prácticos (TPi) correspondientes a la aplicación práctica de los contenidos de la asignatura desde el capítulo 2.
- Nota Final =  $0.1(P1 + P2 + P3 + P4) + 0.6\{0.1(TP1) + 0.2(TP2) + 0.35(TP3) + 0.35(TP4)\}$

## **7. BIBLIOGRAFÍA**

- AASHTO (1993). Guide for Design of Pavements and Structures. Estados Unidos.
- Delatte, N (2007). Concrete Pavements Design, Construction and Performance. 1st Edition. Taylor & Francis (\*)
- Judson, WP (2007). City Roads and Pavements Suited to cities of moderate Size. 1st Edition. Butler Press.
- Mallick, R and El-korchy, T (2007). Pavement Engineering: Principles and Practices. 1st Edition. CRC Press (\*)
- MOP (2002). Manual de Carreteras. Volumen 3. Criterios de Diseño. Santiago, Chile. (\*)
- MOP (2003). Manual de Carreteras. Volumen 5. Especificaciones Técnicas Generales de Construcción. Santiago, Chile. (\*)
- MOP (2003). Manual de Carreteras Volumen 8. Especificaciones de Muestro ensaye y control. Santiago, Chile.
- MOP (2002). Manual de Diseño de Pavimentos de Caminos de Bajo Tránsito. Santiago, Chile.
- NCHRP (2004). Mechanistic-Empirical Pavement Design Guide. Estados Unidos.
- Papagiannikis, A T y Masad, E A (2008). Pavement Design and Materials. 1st Edition. Wiley (\*)
- Yoder, E y Witczak, M (1975). Principles of Pavement Design. 2nd Edition. Wiley. (\*)