



# Planificaciones

8801 - Construcción de Carreteras

Docente responsable: CAMPANA JUAN MANUEL

## OBJETIVOS

Conocimientos sobre las características y utilización de materiales viales, metodologías de diseño de pavimentos, técnicas constructivas y evaluación de pavimentos en servicio. Formación en estudios, proyecto, construcción y mantenimiento de pavimentos.

## CONTENIDOS MÍNIMOS

-

## PROGRAMA SINTÉTICO

- 1) Suelos.
- 2) Materiales pétreos.
- 3) Compactación de suelos.
- 4) Valor Soporte California.
- 5) Movimiento de suelos.
- 6) Pavimentos flexibles y rígidos. Subrasantes. Subbases, Bases y Revestimientos.
- 7) Estabilización de suelos (cal - cemento Portland, etc).
- 8) Pavimentos de hormigón – Diseño y construcción.
- 9) Materiales bituminosos.
- 10) Tratamientos bituminosos superficiales.
- 11) Estabilización de suelos con materiales bituminosos.
- 12) Mezclas asfálticas.
- 13) Pavimentos flexibles – Diseño.
- 14) Evaluación superficial y estructural de pavimentos.

## PROGRAMA ANALÍTICO

Suelos.

Generalidades. Definiciones. Granulometría. Constantes físicas. Ensayos. Interpretación. Clasificación de los suelos.

Materiales Pétreos.

Definiciones. Clasificación. Canteras. Explotación. Granulometría. Pesos Específicos. Cubicidad. Desgaste.

Compactación.

Relación humedad-densidad. Energía de compactación. Ensayos normalizados. Corrección en los suelos granulares. Equipos para compactar. Tipos y usos.

Valor soporte.

Concepto. Ensayo.

Caminos de suelo natural.

Construcción de las obras básicas. Equipos para el movimiento de los suelos. Rendimientos y costo. Estudios de selección técnico- económica de diversos equipos.

Pavimentos flexibles y rígidos.

Subrasantes. Subbases. Bases.

Estabilización de suelos.

Definiciones. Clasificación. Estabilización con sales y agentes químicos. Estabilización con cal. Estabilización con cemento Portland.

Pavimentos de hormigón.

Factores intervinientes en el diseño. Tensiones. Diseño de espesores. Juntas. Distribución. Barras de unión. Pasadores. Construcción. Equipos. Pavimentos de hormigón no convencionales, con armadura continua, pretensado, con fibras, compactado con rodillo.

Materiales bituminosos.

Generalidades. Asfaltos y alquitranes. Ensayos. Interpretación.

Tratamientos superficiales bituminosos.

Diferentes tipos y usos. Materiales. Dosificación. Equipos. Procedimientos constructivos.

Estabilización bituminosa.

Diferentes tipos. Dosificación. Equipos. Procedimientos constructivos.

Mezclas asfálticas.

Definiciones. Clasificación. Dosificación de las mezclas. Método Marshall. Equipos para su elaboración.

Transporte y colocación.

Pavimentos flexibles.

Factores intervinientes en el diseño. Métodos de diseño Shell, Instituto del asfalto, AASHTO.

Evaluación de estado del camino.

Conservación. Técnicas de evaluación. Sistematización y utilización de los datos relevados. Operaciones y Técnicas de conservación de un camino.

## **BIBLIOGRAFÍA**

1. "Pavement Analysis and Design". Yang H. Huang, Pearson. 2004.
2. "Manual de Diseño y Construcción de Pavimentos de Hormigón". ICPA, 2014.
3. "La Ingeniería de suelos en las vías terrestres". Rico Rodríguez - Alfonso del Castillo, Ed. Limusa, 1977.
4. Normas de ensayos viales de laboratorio (DNV, ASTM, AASHTO).
5. Especificaciones Técnicas Generales (DNV, 1998).
6. Pavement Design Manual, Shell, 1978.
7. Guide for Design of Pavement Structures, AASHTO, 1993. (versión original y traducción de EICAM, Universidad Nacional de San Juan)
8. Thickness Design for Concrete Highway and Street Pavements, Portland Cement Association, 1984.
9. "Tecnología del asfalto y prácticas de construcción". Instituto del Asfalto de los EEUU, 1985 (traducción de la Comisión Permanente del Asfalto).
10. Principles of Pavement Design, E.J.Yoder – M. W. Witczak, John Wiley and Sons, Inc. 1975.
11. Pavimentos Urbanos de Hormigón de Cemento Portland, Raúl Colombo, ICPA 1977.
12. Diseño de Mezclas Asfálticas, Y. Rivara y O. Llano, Revista Carreteras 1982.
13. Estabilización de Suelos, Raúl Colombo, Escuela de Graduados Ingeniería de Caminos, FIUBA 1985.
14. Subrasantes, Subbases y Banquinas para pavimentos de hormigón, Portland Cement Association (traducción ICPA).
15. Apuntes del curso, recopilaciones, trabajos presentados a congresos, etc..
16. Folletos de equipos de construcción de pavimentos.

## **RÉGIMEN DE CURSADA**

### **Metodología de enseñanza**

De acuerdo con la reglamentación vigente. Clases teórico-prácticas. Prácticas de laboratorio. Confección de una carpeta de trabajos prácticos.

Las clases se dictan los días Lunes de 19:00 a 22:00 horas y los Miércoles de 16:00 a 19: horas. Los días Martes de 19:00 a 22:00 horas se dedican a la atención de consultas, correcciones y presentaciones de TPs.

### **Modalidad de Evaluación Parcial**

Las evaluaciones parciales y el coloquio integrador son orales, aunque eventualmente pueden ser escritos. La calificación final considera tanto las evaluaciones parciales, como el concepto del desempeño durante el curso y, el resultado del coloquio integrador.

Si bien el Programa Analítico presenta Unidades Temáticas las evaluaciones parciales, por su modalidad, no

fueron programadas para coincidir con ellas.

## CALENDARIO DE CLASES

Semana	Temas de teoría	Resolución de problemas	Laboratorio	Otro tipo	Fecha entrega Informe TP	Bibliografía básica
<1> 09/03 al 14/03	Presentación. Suelos. Compactación de Suelos.	Suelos y Agregados Pétreos.		Presentación, Fechas y Requisitos. Revisión correlatividad es. Consultas.		
<2> 16/03 al 21/03	Capacidad portante de materiales no ligados (CBR, Mr, K).		Suelos y Agregados Pétreos.	Consultas.	Plazo TP1: 2 semanas.	
<3> 23/03 al 28/03	Estabilización de Suelos.	Compactación de Suelos.	Compactación de Suelos.	Consultas.	Plazo TP2: 2 semanas.	
<4> 30/03 al 04/04		Valor Soporte California.	Valor Soporte California.	Consultas.	Plazo TP3 2 semanas.	
<5> 06/04 al 11/04	Construcción de Obras Básicas. Equipos.	Estabilización Granulométrica. Suelo Cal y Suelo cemento.		Consultas.	Plazo TP4:2 semanas.	
<6> 13/04 al 18/04	Pavimentos de Hormigón.			Consultas.		
<7> 20/04 al 25/04	Pavimentos de Hormigón.	Diseño de Pavimentos de Hormigón.		Consultas.	Plazo TP5: 2 semanas.	
<8> 27/04 al 02/05	Materiales Bituminosos.		Materiales Bituminosos: cementos asfálticos.	Consultas.		
<9> 04/05 al 09/05	Riegos y Tratamientos Bituminosos Superficiales.		Materiales Bituminosos: emulsiones asfálticas.	Consultas.	Plazo TP6: 2 semanas.	
<10> 11/05 al 16/05	Mezclas Asfálticas.			Evaluación Parcial. Consultas.		
<11> 18/05 al 23/05	Mezclas Asfálticas.			Consultas.		
<12> 25/05 al 30/05	Mezclas asfálticas. (V)	Mezclas asfálticas (Ensayo Marshall).		Consultas.		
<13> 01/06 al 06/06	Pavimentos Flexibles.		Mezclas asfálticas (Ensayo Marshall).	Consultas.	Plazo TP7: 2 semanas.	
<14> 08/06 al 13/06	Pavimentos Flexibles.			1er. Recuperatorio Evaluación Parcial. Consultas.		
<15> 15/06 al 20/06	Pavimentos Flexibles.	Diseño de Pavimentos Flexibles.		Consultas.	Plazo TP8: 2 semanas.	
<16> 22/06 al 27/06	Pavimentos Flexibles. Evaluación de pavimentos y diseño de refuerzos.			Consultas.		

## CALENDARIO DE EVALUACIONES

### Evaluación Parcial

Oportunidad	Semana	Fecha	Hora	Aula
1º	10	16/05	16:00	Confirmar
2º	14	13/06	16:00	Confirmar
3º		04/07	16:00	Confirmar
4º				
Observaciones sobre el Temario de la Evaluación Parcial				
Trabajos Prácticos explicados hasta el momento de la Evaluación.				