



REPUBLICA ARGENTINA

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ROSARIO

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, INGENIERÍA Y AGRIMENSURA

Maestría en Ingeniería Vial

Curso de Posgrado

“CARACTERIZACIÓN AVANZADA DE MATERIALES VIALES”

2014



PROFESORES

De esta Facultad:

- Dra.Ing. Silvia Angelone
- Mter.Ing Fernando Martínez
- Mter.Ing. Marina Cauhapé Casaux

OBJETIVOS

La Asignatura tiene por objeto analizar los criterios actuales de caracterización de materiales viales mediante la determinación de sus propiedades fundamentales y su aplicación en los métodos de diseño mecanicistas de estructuras de pavimentos.

PROGRAMA ANALITICO

Unidad 1: "Introducción"

- Objeto de la caracterización avanzada. Particularidades de los materiales viales. Conceptualización de los modelos de comportamiento.

Unidad 2: "Materiales con Ligantes Asfálticos"

- Deformabilidad de las mezclas asfálticas.
- Modelos reológicos.

Módulo Dinámico y Resiliente: Variables del material, tipo de asfalto, composición volumétrica, densidad. Variables de la sollicitación, temperatura y frecuencia, módulo complejo, ángulo de desfasaje. Modelos de predicción.

Resistencia a la fatiga: Definición. Influencia de distintos factores. Ensayos a tensión controlada y a deformación controlada. Modelos de predicción. Otras teorías de daño en mezclas asfálticas. Mecánica de fracturas en mezclas asfálticas.

Acumulación de deformaciones permanentes: Definición. Influencia de distintos factores. Modelos de predicción.

Unidad 3: "Materiales No Ligados – Suelos"

- Comportamiento Resiliente de Suelos y Materiales Granulares: Factores que afectan el comportamiento resiliente de los suelos cohesivos. Factores que influyen el comportamiento resiliente de materiales granulares no tratados. Ecuaciones constitutivas. Su aplicación al diseño estructural.



- Determinaciones experimentales: Determinaciones indirectas (Ensayo DCP – Medición de deflexiones). Determinaciones directas: Ensayo triaxial dinámico (Procedimientos de ensayo, equipo de ensayo, determinación del módulo resiliente de suelos cohesivos y materiales granulares).
- Criterios de Falla: Acumulación de deformaciones plásticas. Factores que afectan la deformación permanente. Modelos de comportamiento.

Unidad 4: "Materiales con Ligantes Hidráulicos"

- Propiedades y comportamiento de estabilizados con Cemento, Cal y otros gigantes.
- Variables del material, edad, condiciones de curado, etc.
- Caracterización del material en laboratorio: Módulos de rigidez y resistencia a la fatiga. Su aplicación al diseño estructural.

OBLIGACIONES DE LOS PARTICIPANTES

80% de asistencia para otorgar Certificado de Asistencia

METODOLOGIA DE DESARROLLO Y EVALUACION

Dictado de clases teóricas. Talleres de discusión sobre casos específicos. Actividades individuales y grupales de laboratorio para la caracterización dinámica de distintos materiales. Evaluaciones Individuales en base a problemas específicos y/o presentación y defensa de una monografía.

Prácticas:

Método Teórico-Práctico con actividades de trabajo y discusión en el aula: Clases teóricas con apoyo audiovisual. Resolución de problemas didácticos.

Se realizan Talleres prácticos en el Laboratorio Vial del IMAE, sobre los equipos de ensayos. Ejecución de ensayos dinámicos especiales sobre mezclas asfálticas y suelos.

Carga Horaria:

Cursado:	35 horas reloj
Práctica y evaluación:	25 horas reloj (requeridas para la aprobación)
Total carga horaria:	60 horas reloj