

ID 62B TECNOLOGIA DEL ASFALTO
10 U.D.

REQUISITOS: ID 55A/CI 34A

DH: (3.0-3.0-4.0)

CARACTER : Electivo de Ingeniería en Materiales.

OBJETIVOS:

Generales:

- a) Conocer las características y propiedades fisico-químicas del asfalto y su comportamiento como material de construcción.

Específicos:

- a) Conocer el origen y los procesos básicos de fabricación de los diferentes tipos de asfalto.
- b) Conocer las propiedades del asfalto, su relación con los procesos de fabricación y con el manejo y tratamiento en obras.
- c) Conocer los procesos de degradación de las propiedades del asfalto resultante de las solicitaciones climáticas y de uso.

CONTENIDOS:

Hrs. de Clases

- | | | |
|----|--|-----|
| 1. | Introducción | 3.0 |
| | Aspectos generales sobre aglomerantes orgánicos. | |
| 2. | Obtención y Procesamiento del Asfalto. | 6.0 |
| | Obtención de los distintos tipos de asfaltos, tratamiento del residuo de destilación del petróleo. Influencia del origen del crudo y de los tratamientos de refinería, en las propiedades de estos materiales. | |
| 3. | Caracterización de los Asfaltos: Aspectos Químicos y Reológicos. | 9.0 |
| | Composición química. Estructura coloidal del asfalto. Métodos, químicos e instrumentales, para identificar los componentes. Estudio del comportamiento reológico de los asfaltos. Relaciones viscosidad-temperatura para distintas composiciones de asfalto. | |
| 4. | Relaciones entre las Propiedades de los Asfaltos y sus Aplicaciones a Obras. | 9.0 |

Propiedades visco-elásticas de los asfaltos. Módulo de rigidez de mezclas asfálticas. Composición del asfalto versus durabilidad. Métodos empíricos para evaluar propiedades índices para las especificaciones de asfaltos. Diseño de mezclas asfálticas: método HVEEM, MARSHALL y métodos constructivos.

5. Mejoramiento del Asfalto Mediante Adiciones de Elastómeros. 4.0

Mejoramiento del asfalto, desde el punto de vista mecánico y de durabilidad, por métodos físicos y por incorporación de adiciones de polímeros y elastómeros.

6. Durabilidad del Asfalto. Métodos de Evaluación. 6.0

Métodos de laboratorio, ensayos acelerados para evaluar envejecimiento del asfalto. Estudio del envejecimiento en condiciones de exposición natural. Relación entre envejecimiento natural y artificial. Comportamiento de pavimentos en el tiempo.

7. El Asfalto y su Aplicación en Obras. 8.0

Generalidades sobre pavimentos. Tipos de pavimentos asfálticos. Recubrimientos y mezclas asfálticas. Tipos de asfaltos usados en pavimentos. Métodos de ensayos. Impermeabilización. Recubrimientos.

ACTIVIDADES:

Actividades complementarias: Laboratorios.

EVALUACION:

Controles, informes de laboratorio y tareas.

BIBLIOGRAFIA:

1. Schweyer, H.E., Asphalt Composition and Properties, Florida Engineering and Industrial Experiment Station, Bulletin N° 89, 1957.
2. Santucci, L.E., Thickness Design for Asphalt and Emulsified Asphalt Mixes, Asfaltos Chilenos S.A., Comp. Open Graded, 1981.
3. Martin, J.L. y Wallace, H., Pavimentos asfálticos, diseño y construcción, Ed Aguilar, Madrid, 1962.
4. Barber-Greene, Bituminous Construction Handbook Barber-Greene Company.
5. Velazquez, M., Asfaltos, Editorial Dossat S. A., Madrid, 1961.

6. Van der Poel, C., A General System Describing the Viscoelastic Properties of Bitumen and Its Relation to Routine Test Data, J. Appl. Chem., 4(1954) 221.
7. Patillo, J., Introducción a la Tecnología de los Pavimentos Asfálticos, Instituto Chileno del Asfalto, 1985.

RESUMEN DE CONTENIDOS:

Introducción. Obtención y procesamiento del asfalto. Caracterización de los asfaltos: aspectos químicos y reológicos. Relaciones entre propiedades de los asfaltos y sus aplicaciones a obras. Mejoramiento del asfalto mediante adiciones de elastómeros. Durabilidad del asfalto, métodos de evaluación. El asfalto y su aplicación en obras.