
Formulario de aprobación de curso de posgrado/educación permanente

Asignatura: Mecánica de Pavimentos

Modalidad:

Posgrado

Educación permanente

Profesor de la asignatura: Dr Leonardo Behak, Profesor Adjunto, Instituto de Estructuras y Transporte

Profesor Responsable Local:

Otros docentes de la Facultad: Rodrigo D'Ávila, Ayudante, Instituto de Estructuras y Transporte

Docentes fuera de Facultad: Dr Washington Peres Núñez, Profesor Titular, Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil: Infraestrutura e Construção, Universidade Federal de Rio Grande do Sul

Programa(s) de posgrado: Maestría en Ingeniería Estructural, Doctorado en Ingeniería Estructural

Instituto o unidad: Instituto de Estructuras y Transporte

Departamento o área: Departamento de Ingeniería Geotécnica

Horas Presenciales: 46

Nº de Créditos: 8

Público objetivo: Ingenieros Civiles

Cupos: No

Objetivos:

General: Estudiar el pavimento como una estructura de Ingeniería Civil.

Particulares:

- Dominar el concepto de pavimento como estructura.
- Conocer los tipos de pavimento y su comportamiento bajo cargas de tránsito y efectos del medio físico
- Conocer los materiales que componen un pavimento así como sus propiedades generales y parámetros de diseño.
- Conocer y manejar métodos de diseño de pavimento
- Dominar ensayos básicos para el diseño, control de obra y evaluación de desempeño
- Desarrollar capacidades de formación personal, investigación e innovación

Conocimientos previos exigidos: Teoría de Elasticidad, Mecánica de Materiales, Geotécnica

Conocimientos previos recomendados: Geología de Ingeniería

Metodología de enseñanza:

Descripción de la metodología:

La Unidad Curricular se desarrolla mediante clases teóricas y prácticas de laboratorio. En las clases teóricas se presentan los conceptos fundamentales de pavimentos, diseño y previsión de desempeño. En las clases prácticas se hace un estudio aplicado de caracterización mecánica bajo cargas de tránsito de materiales de pavimentación, mediante una batería de ensayos de laboratorio, en grupos de 2-3 alumnos. La evaluación del práctico de laboratorio se hace con la presentación del grupo de un informe de resultados del estudio y una defensa oral. La evaluación individual se completa con la presentación escrita de ejercicios prácticos de diseño con aplicación de un software y de previsión de desempeño.

Detalle de horas:

- Horas de clase (teórico): 30
- Horas de clase (práctico): 0
- Horas de clase (laboratorio): 12
- Horas de consulta: 0
- Horas de evaluación: 4
 - Subtotal de horas presenciales: 46
- Horas de estudio: 45
- Horas de resolución de ejercicios/prácticos: 0
- Horas proyecto final/monografía: 30
 - Total de horas de dedicación del estudiante: 121

Forma de evaluación:

- 1) Asistencia obligatoria al 80 % de las clases teóricas y 100 % de clases de laboratorio
 - 2) Presentación por grupo de Informe de estudio de laboratorio de caracterización mecánica de materiales de pavimentación.
 - 3) Presentación individual de ejercicios de diseño y previsión de desempeño de pavimentos
-

Temario:

- 1) Pavimentos: Concepto, Tipos de Pavimento, Capas de Pavimento
- 2) Materiales de Pavimentación: Granulares, Asfálticos, Hormigones. Propiedades Generales. Ensayos de Caracterización y Dosificación
- 3) Medio Físico: Acción del Medioambiente Sobre los Pavimentos, Humedad de Equilibrio de Subrasante, Temperatura de Pavimentos
- 4) Carga y Volumen de Tránsito: Tipos de Carga, Eje Simple de Carga Equivalente, Factor de Carga de Eje Equivalente, Tránsito Promedio Diario Anual
- 5) Tensiones y Deformaciones en medios multicapas: Modelo de Boussinesq de Distribución de Tensiones en Medios Elásticos; Extensión del Modelo de Boussinesq para Cargas Circulares; Modelo de Burmister para Medios Multicapas; Solución de Westergaard para Pavimentos Rígidos.
- 6) Parámetros de Diseño de Pavimentos: Empíricos (CBR, Coeficiente de Balastro, etc.); Mecánicos (Módulo Resiliente, Módulo Dinámico); Ensayos de Carga Cíclica (Triaxial Cíclico, Tracción Indirecta Cíclica, Flexión Cíclica); Modelos de Comportamiento Bajo Carga Cíclica de Materiales de Pavimentación.

-
- 7) Modelos de Previsión de Desempeño de Pavimentos: Fatiga de Materiales Cementados (Ensayos y Modelos de Comportamiento de Materiales); Trituración de Materiales Cementados; Deformación Permanente (Ensayos); Resistencia al Corte de Materiales Granulares
 - 8) Evaluación de Condición de Pavimento: Defectos de Pavimentos, Evaluación Funcional (Serviciabilidad, Índice Actual de Serviciabilidad, Índice Internacional de Rugosidad), Evaluación Estructural (Pruebas In Situ).
 - 9) Métodos de Diseño de Pavimento: Empíricos, Mecanísticos, Empírico-Mecanísticos. Modelos Computacionales de Diseño
-

Bibliografía:

- Huang, Y.H. (1993). Pavement Analysis and Design. Ed. Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey.
- Medina, J. De (1997). Mecânica dos Pavimentos. Ed. UFRJ, Rio de Janeiro.
- Juárez Badillo, E.; Rico Rodríguez, A. (1980). Mecánica de Suelos. v. II, Ed. Limusa, México.
- Rico Rodríguez, A.; Juárez Badillo, E. (1993). La Ingeniería de Suelos en las Vías Terrestres. v. 2, Ed. Limusa, México.
- Bernucci, L.B.; da Motta, L.M.G.; Ceratti, J.A.P.; Soares, J.B. (2008). Pavimentação Asfáltica. Ed. Petrobras y ABEDA, Rio de Janeiro.
- Brown, S.F. (1996). Soil Mechanics in Pavement Engineering. Géotechnique, v. 46, n. 3, p. 383-426.
- Behak, L.; Núñez, W.P. (2018). Mechanistic Behaviour Under Traffic Load of a Clayey Silt Modified with Lime. Road Materials and Pavement Design, v. 19, n. 5, p. 1072-1088.
- Artículos de revistas arbitradas
- Comunicaciones de Congresos

Datos del curso

Fecha de inicio y finalización:

Inicio: 6/8/2025

Finalización: 10/12/2025

Horario y Salón:

Teóricos: Miércoles 17-19 hs

Prácticos: Sábados 8-12 hs

Salón de Posgrados del Instituto de Estructuras y Transporte; Laboratorio de Suelos y Materiales de Pavimentación del Departamento de Ingeniería Geotécnica

Arancel: No corresponde

Arancel para estudiantes inscriptos en la modalidad posgrado: ----

Arancel para estudiantes inscriptos en la modalidad educación permanente: ----
