
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: -----

Docentes fuera de Facultad: -----

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

Instituto o unidad: Instituto de Estructuras y Transporte

Departamento o área: Ingeniería Civil (Departamento de Ingeniería Geotécnica)

Horas Presenciales: 46

Nº de Créditos: 8

Público objetivo: Ingenieros Civiles.

Cupos: Mínimo: 2 alumnos; el curso tiene prácticos de laboratorio con ensayos que requieren para su ejecución como mínimo dos personas.

Máximo: No tiene

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, Mecánica de Suelos

Conocimientos previos recomendados: Geología de Ingeniería

Metodología de enseñanza:

Descripción de la metodología:

El curso se desarrolla con clases teóricas y prácticas. En las clases teóricas se presentan los conceptos fundamentales de la unidad curricular. En las clases prácticas se hace un estudio de laboratorio por grupo de 2-3 alumnos de comportamiento de materiales mediante ensayos de carga cíclica. Como evaluación cada grupo presenta un informe de resultados de ensayos de laboratorio y una defensa oral. Como evaluación individual se presenta un estudio práctico de diseño de pavimento con uso de software.

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 actividad y Defensa oral de estudio de caso de laboratorio
 - 3) Presentación individual de estudio de diseño de pavimento.
 - 4) Prueba oral individual teórica
-

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 de Tránsito y Volumen: Tipos de Carga, Eje Simple de Carga Equivalente, Factor de Carga de Eje Equivalente
- 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); Deformación Permanente (Ensayos); Resistencia al Corte de Materiales Granulares
 - 8) Métodos de Diseño de Pavimento: Empíricos, Mecanísticos, Empírico-Mecanísticos. Modelos Computacionales de Diseño
 - 9) Evaluación de Condición de Pavimento: Defectos de Pavimentos, Evaluación Funcional (Serviciabilidad, Índice Actual de Serviciabilidad, Índice Internacional de Rugosidad), Evaluación Estructural (Pruebas In Situ).
-

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
-



Facultad de Ingeniería Comisión Académica de Posgrado

Datos del curso

Fecha de inicio y finalización: Agosto-Noviembre

Arancel: No Corresponde
