

**ASIGNATURA DE POSGRADO ACREDITABLE PARA
MAESTRÍA Y DOCTORADO EN INGENIERÍA VIAL - FCEIA UNR
CURSO 2022**

MIV 12- EVALUACIÓN DE CALZADAS

DOCENTES

- Dra Ing Pagola Marta Beatriz
- Dr Ing Giovanon Oscar Hugo
- Ing. Juan Pablo Raffaelli

DESTINATARIOS

Son destinatarios del presente curso de posgrado acreditable los graduados universitarios de las siguientes carreras: Ingeniería Civil, Ingeniería Vial, Ingeniería en Transporte, y todos aquellos que estén relacionados con control de calidad, programación y mantenimiento, o con el procesamiento de datos destinados al análisis de la calidad de las carreteras.

Son admitidos alumnos avanzados de la carrera de grado de Ingeniería Civil. En este caso el Director del curso dará su aval para cada caso en particular de inscriptos no graduados.

OBJETIVOS

El objetivo es: profundizar sobre los parámetros indicadores de la calidad de las calzadas pavimentadas, analizar las metodologías de auscultación, conocer los equipamientos disponibles para su medición, y analizar la forma de uso de los resultados obtenidos.

Los temas a dictar en el presente curso están focalizados tanto a valorar la capacidad de resistir las solicitaciones de carga impuestas por el tránsito desde el punto de vista ingenieril, como a analizar la calidad de servicio desde el punto de vista del usuario.

CONTENIDOS

Dentro de los parámetros analizados para valorar la calidad de servicio de las carreteras se considerarán la auscultación superficial y auscultación estructural. De esa manera se valorarán los parámetros relacionados con la calidad de confort y seguridad brindada a los usuarios y la calidad estructural para la circulación de las cargas.

PROGRAMA ANALÍTICO

1. Ciclo de vida de los pavimentos
 - 1.1. Evaluación a nivel red y a nivel proyecto
 - 1.2. Importancia de evaluación continua o monitoreo
 - 1.3. Evaluación de calzadas y zona de camino
2. Auscultación del estado superficial de las calzadas
 - 2.1. Importancia de las mediciones
 - 2.2. Parámetros a auscultar, equipamientos disponibles en Argentina y en otros países del mundo

- 2.3. Evaluación de estado de los pavimentos. Índices combinados.
- 3. Auscultación estructural de las calzadas
 - 3.1. Objetivo
 - 3.2. Parámetros a auscultar, equipamientos disponibles en Argentina y en otros países del mundo
- 4. Evaluación de la zona de camino
 - 4.1. Su importancia en el mantenimiento
 - 4.2. Parámetros a evaluar
 - 4.3. Inventario vial con apoyo de imágenes digitales
- 5. Uso de los resultados de la auscultación
 - 5.1. En sistemas de gerenciamiento
 - 5.2. En proyecto de mejoras

LISTADO DE LA BIBLIOGRAFÍA DE APOYO

- Influencia de los alabeos térmicos de losas de pavimentos en los resultados de rugosidad. XVI Congreso Argentino de Vialidad y Tránsito, Córdoba, 2012.
- Análisis de los límites de rugosidad vigentes en los Pliegos y propuesta de valores. XXXVI Reunión del Asfalto, Organizada por la Comisión Permanente del Asfalto, Buenos Aires, Argentina. 2010.
- Pavement Smoothness. AASHTO 2008.
- Actualización de las metodologías de medición y programas de adquisición de datos en los equipos de la Dirección Nacional de Vialidad. XXXV Reunión del Asfalto, Rosario, Argentina, 2008.
- Análisis de los resultados de rugosidad producidos por distintos equipos. XV Congreso Argentino de Vialidad y Tránsito, Mar del Plata, Argentina, 2009.
- Aplicación de los equipos de auscultación de la DNV en la caracterización estructural de pavimentos. XV Congreso Argentino de Vialidad y Tránsito, Mar del Plata, Argentina, 2009.
- Recomendaciones para conseguir un buen IRI. Monografía 1 ASEFMA.
- La resistencia al deslizamiento de los pavimentos. Monografía 11 ASEFMA.
- La necesidad de conservación de los firmes de las carreteras españolas. Monografía 12 ASEFMA.
- Aspectos a considerar al momento de definir exigencias de rugosidad en calzadas pavimentadas. XVI Cila, Río de Janeiro, Brasil, 2011.
- Material de apoyo Cátedra Transporte III, Escuela de Ingeniería Civil, FCEIA, UNR. Auscultación de pavimentos.
- La auscultación de pavimentos en Argentina. Su evolución y estado actual. XXXIV Reunión del Asfalto, Mar del Plata, Argentina, 2006.
- Propuesta de análisis y optimización de las tareas de bacheo en la ciudad de Rosario mediante la aplicación de sistema de información geográfica. XVI Congreso Argentino de Vialidad y Tránsito, Córdoba, 2012.
- Calibración a IFI de los equipos para medir la adherencia neumático calzada de la Dirección Nacional de Vialidad. XXXIV Reunión del Asfalto, Mar del Plata, Argentina, 2006.
- Evaluación de corredores viales de mantenimiento integral. Instituto Nacional de Vías, Colombia, 2004.
- La cuantificación de los parámetros fundamentales del perfil transversal del pavimento con equipos de alto rendimiento. 4as Jornadas Internacionales del Asfalto, Cartagena de Indias, Colombia, 2004.
- A comparison of two years of network level measurements with the Traffic Speed Deflectometer. Transport research Arena Europe, Ljubljana, Eslovenia, 2008.
- Development of deterioration models for local authority roads. Municipal Proceeding of the Institution of Civil Engineers. Municipal Engineer 157, issue ME3, 2004.

- El Sistema S.I.D., secuencia de imágenes digitalizadas en la evaluación y gestión de pavimentos. XI CILA, Lima, Perú, 2001.
- Metodología para la evaluación y categorización de la red de calzadas naturales en la Provincia de Santa Fe. III Provia de las Américas, Rosario, Argentina, 2002.
- Evaluación del comportamiento de carpeta de rodamiento tipo F10 en 11 años de servicio bajo tránsito en autopista. XVI CILA, Río de Janeiro, Brasil, 2011.
Guide for pavement friction, AASHTO 2008.
- Propuesta de instructivo de evaluación de caminos pavimentados para la DPV Santa Fe. Informe Laboratorio Vial IMAE, 2002.
- Inventario Vial automatizado y evaluación de estado utilizando un equipo multifunción. XXXIV Reunión del Asfalto, Mar del Plata, Argentina, 2006.
- The little book of quieter pavements. U.S. Department of Transportation, Federal Highway Administration, FHWA-IF-08-004, 2007.
- The Merlin low cost road roughness-measuring machine. TRRL, Research report 301, 1991.
- Metodología de Evaluación de estado de los pavimentos. Dirección Nacional de Vialidad, Argentina, 1981.
- Modelización estructural con deflectometría Lacroix. XV CILA, Lisboa, Portugal, 2009.
- MRM (multifunction road monitor). Control de operación del equipo, primeras experiencias. XIV Congreso Argentino de Vialidad y Tránsito, Buenos Aires, 2005.
- Metodología para la determinación de la rugosidad de los pavimentos con equipo de bajo costo y gran precisión. X CILA, Sevilla, España, 1999.
- Actualización de condiciones técnicas exigidas a las calzadas pavimentadas sobre Rugosidad de Pavimentos. Revista de la Asociación Argentina de Carreteras, Año XLI, n° 149, 1996.
- Evaluación del ruido de rodadura en carreteras. Evaluación y Medidas Correctoras para Reducir el Ruido Ambiental por Infraestructuras de Transporte y Urbano. Ciudad Real, España, 2006.
- Distress identification manual for the long-term performance program. U.S. Department of Transportation, Federal Highway Administration. FHWA-RD-03-031, 2003.
- Generalización de la técnica de ventanas para la calibración de modelos de comportamiento. XIII Congreso Argentino de Vialidad y Tránsito, Buenos Aires, Argentina, 2001.
- Influencia de la temperatura en las características superficiales de la carretera. XVIII CILA, Bariloche, Argentina, 2015.
- Monitoreo continuo de la condición funcional del pavimento utilizando equipos portátiles de comunicación inteligente. XVIII CILA, Bariloche, Argentina, 2015.
- Tecnología escáner 3D para la evaluación de las características superficiales de los pavimentos bituminosos. XVIII CILA, Bariloche, Argentina, 2015.
- Aplicación y monitoreo superficial de emisiones sonoras en mezclas en caliente y frío con caucho. XVIII CILA, Bariloche, Argentina, 2015.
- Calibración de Deflectómetros de Impacto en Argentina bajo norma AASHTO R32. XVII Congreso Argentino de Vialidad y Tránsito, Rosario, Argentina, 2016.
- La evaluación de pavimentos en Argentina. 35 años de experiencia. XVII Congreso Argentino de Vialidad y Tránsito, Rosario, Argentina, 2016.
- Inventario vial urbano e interurbano empleando un sistema portátil de alto rendimiento. XVII Congreso Argentino de Vialidad y Tránsito, Rosario, Argentina, 2016.
- Tesis Maestría Vial FCEIA UNR, Mag José Tamara Naranjo, Análisis de la variación en la deflexión con la temperatura para diferentes estructuras de pavimentos medidas con deflectógrafo Lacroix, 2018.
- Metodologías para establecer niveles de servicio basados en las mediciones del IRI. XX Cila, México, 2019.

- Modelos de comportamiento de adherencia neumático calzada. XIX Cila, Colombia, 2017.
- Propuesta de correlación del índice de fricción en una lechada asfáltica utilizando péndulo inglés y mu meter. XX Cila, México, 2019. Trabajo nº 72.
- Estudio comparativo de la condición de superficie de pavimentos mediante equipos de bajo costo. XX Cila, México, 2019. Trabajo nº 106.
- Control de compactación de capas granulares mediante LWD. XX Cila, México, 2019. Trabajo nº 170.
- Evaluación de la fricción en los pavimentos en México. XX Cila, México, 2019. Trabajo nº 211.