



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CORDOBA
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, FÍSICAS Y NATURALES
REPUBLICA ARGENTINA

Foja 1 de 4

Programa de:

Gestión de Infraestructura

Código: OP 12

Carrera: Maestría en Ciencias de la Ingeniería

Mención: Transporte

Créditos: 3

Carga horaria: 60 horas

Horas Semanales: 4 horas

Objetivos: El curso tiene como objetivo dotar al estudiante los conocimientos necesarios para integrar el diseño, la construcción, el mantenimiento, la rehabilitación y la renovación de infraestructuras de transporte incluyendo rutas y calles, pistas de aeropuertos, vías férreas, puentes, infraestructura de control de tráfico aéreo, canales de navegación, terminales de contenedores, puertos, terminales multimodales, subterráneos, estaciones ferroviarias.

Programa Sintético: 1 Introducción. 2. Marco de la Gestión de Infraestructura. 3. Planificación, Evaluación de Necesidades e Indicadores de Comportamiento. 4. Gestión De Base de Datos. 5. Datos de Inventario, Históricos y Medioambientales. 6. Monitoreo en Servicio. 7. Usos de los Datos de Monitoreo y Ejemplos de Evaluación en Servicio. 8. Análisis de Fallas y Modelación de Comportamiento. 9. Estrategias de Mantenimiento, Rehabilitación y Reconstrucción. 10. Análisis Económico del Ciclo de Vida. Programación de Actividades de Rehabilitación. 11. Desarrollo e Implementación de un Sistema de Gestión de Infraestructura (SGI).

Programa analítico: Fojas 2 y 3

Modalidad de dictado y evaluación: Foja 3

Bibliografía: Foja 4

Aprobado por Res.HCD
Fecha:

Modificado/Anulado/ por Res.HCD:
Fecha:

El Secretario Académico de la Facultad de Ciencias Exactas Físicas y Naturales de la Universidad Nacional de Córdoba certifica que el programa está aprobado por el/los número/s y fecha/s que anteceden. Córdoba,

GESTIÓN DE INFRAESTRUCTURA

PROGRAMA ANALITICO

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN.

Definiciones. Revisión histórica y desarrollo. El valor de la infraestructura. Análisis del ciclo de vida en la planificación y diseño. Crisis de la infraestructura. Los desafíos del mantenimiento, preservación e innovación. La aproximación integradora.

CAPÍTULO II. MARCO DE LA GESTIÓN DE INFRAESTRUCTURA.

Principales problemas. Aplicación de la metodología de análisis de sistemas. Desarrollo de un sistema de gestión de infraestructura (SGI). Concepto de análisis de ciclo de vida.

CAPÍTULO III. PLANIFICACIÓN, EVALUACIÓN DE NECESIDADES E INDICADORES DE COMPORTAMIENTO.

Planificación de infraestructura. Ejemplos. Gestión de ciclo de vida. Vida de servicio. Evaluación de necesidades. Comportamiento de la infraestructura.

CAPÍTULO IV. GESTIÓN DE BASE DE DATOS.

Gestión de información. Desarrollo y Gestión de la base de datos. Datos necesarios. Técnicas de análisis y modelación. Control y aseguramiento de la calidad de la base.

CAPÍTULO V. DATOS DE INVENTARIO, HISTÓRICOS Y MEDIOAMBIENTALES.

Aspectos de los datos de inventario. Tecnologías de recolección de datos. Tecnologías de recolección de datos de inventario. Aspectos institucionales. Ejemplos. Puentes carreteros y ferroviarios, rutas, vías férreas y edificios de terminales.

CAPÍTULO VI. MONITOREO EN SERVICIO.

Evaluación de las necesidades de datos en servicio. Evaluación de las cualidades físicas en servicio. Tecnologías de evaluación y monitoreo en servicio. Inspecciones, fotografía y inspección ocular. Evaluación estructural no destructiva y sin contacto. Combinación de los datos.

CAPÍTULO VII. USOS DE LOS DATOS DE MONITOREO Y EJEMPLOS DE EVALUACIÓN EN SERVICIO.

Evaluación en servicio de pavimentos de aeropuertos y caminos. Evaluación en servicio de vías férreas. Evaluación de puentes, edificios de terminales.

CAPÍTULO VIII. ANÁLISIS DE FALLAS Y MODELACIÓN DE COMPORTAMIENTO.

Evaluación de comportamiento. Modelación de comportamiento. Análisis de fallas.

CAPÍTULO IX. ESTRATEGIAS DE MANTENIMIENTO, REHABILITACIÓN Y RECONSTRUCCIÓN.

Definiciones. Relación del mantenimiento con el diseño. Rehabilitación. Confiabilidad del mantenimiento. Gestión de mantenimiento. Operación. Nuevos materiales. Restricciones de recursos. Consideraciones de nuevos métodos y materiales para uso en infraestructuras. Disminución de yacimientos de agregados.

CAPÍTULO X. ANÁLISIS ECONÓMICO DEL CICLO DE VIDA. PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES DE REAHABILITACIÓN.

Tratamientos de alternativas. Sistemas de gestión de mantenimiento. Ejemplo: de caminos, edificios. Evaluación de efectividad de alternativas. Recolección de datos de alternativas de rehabilitación. Análisis de costo – beneficio a lo largo del ciclo de vida: Ejemplos.

CAPÍTULO XI. DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE INFRAESTRUCTURA (SGI).

Marco de los sistemas integrados. Aspectos comunes con otros sistemas de gestión. Ejemplos de pavimentos y puente. Niveles institucionales: Provincial y municipal. Ejemplo de implementación. Herramientas de visualización (GIS).

METODOLOGÍA DE DICTADO Y EVALUACIÓN

La materia tiene no menos de cinco trabajos prácticos y dos evaluaciones. Una a mitad del semestre y otra final al terminar el semestre. Ambas evaluaciones son abarcativas de todos los temas dictados hasta el momento de la evaluación. La promoción se obtiene aprobando los trabajos prácticos con un criterio de aceptable o no aceptable y obteniendo seis (6) puntos en la evaluación final. En caso de que en el examen de medio termino el alumno obtuviese seis (6) o más puntos podrá promocionar el curso con una nota de cinco (5) puntos en la evaluación final. La calificación del alumno/a será la que resulte de ponderar los resultados de los tres tipos de evaluación, teniendo más importancia la evaluación de final de termino (80 % de peso)

GESTIÓN DE INFRAESTRUCTURA

BIBLIOGRAFÍA

Infrastructure Management, W.R. Hudson, R. Haas, W. Uddin, Mc Graw Hill, 1997.

Public Infrastructure Asset Management, Second Edition, Waheed Uddin (Author), W. Hudson (Author), Ralph Haas (Author) McGraw-Hill Education, 2013.

Modern Pavement Management, R. Haas, W.R. Hudson, F. Zaniewski, Krieger Publishing Company, 1994.

Pavement Asset Management, Ralph Haas and W. Ronald Hudson and Lynne Cowe Falls, Scrivener Publishing, 2015