



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

Foja 1 de 4

Programa de:

**Seminarios Avanzados en Transporte**

Código: OP14

**Carrera:** Maestría en Ciencias de la Ingeniería

**Mención:** Transporte

**Créditos:** 3

**Carga horaria:** 60 horas

**Horas Semanales:** 12 horas

**Objetivos:** La formación conceptual e instrumental que capacite para el avance permanente en la disciplina, mediante la incorporación de las últimas tendencias en diversos temas de ingeniería de transporte. Alentar la identificación de problemas no resueltos y el abordaje de metodologías para su investigación.

**Programa Sintético:** El programa depende del tema a tratar en el Seminario. A manera de ejemplo se informa el correspondiente a Movilidad Activa, dictado en el primer cuatrimestre del año 2020. 1. Introducción. 2. Movilidad Activa. 3. Movilidad Peatonal. 4. Movilidad en bicicleta. 5. Movilidad Sostenible. 6. Temas Complementarios.

**Programa analítico:** Foja 2

**Modalidad de dictado y evaluación:** Foja 3

**Bibliografía:** Fojas 3 y 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,

## SEMINARIOS AVANZADOS EN TRANSPORTE

### PROGRAMA ANALITICO

El programa depende del tema a tratar en el Seminario. Hasta la fecha se han dictado 40 (cuarenta) Seminarios (comenzando en 2008) que se pueden consultar en el correspondiente Anexo.

A manera de ejemplo se informa el correspondiente a "Big Data en transporte: ejemplos, herramientas open- source y aplicaciones prácticas incluyendo el uso de inteligencia artificial", dictado en el segundo cuatrimestre del año 2020.

1. Introducción a Big Data en transporte: conceptos generales, tipos de datos, ejemplos y aplicaciones. Descripción de herramientas open-source para análisis y visualización de datos.

2. Introducción a los datos a usar durante el seminario, incluyendo datos de transporte publico (GTFS, AVL - automatic vehicle location) y datos provistos por Waze como parte del programa "Waze for Cities". Breve tutorial sobre el uso de R (software para análisis estadísticos y visualización de datos), QGIS (GIS software) y SQL (sintaxis para realizar búsquedas en bases de dato).

3.- Breve discusión de posibles usos prácticos de los datos presentados en el punto 2, y ejecución de trabajos prácticos. Los participantes podrán elegir completar uno o mas ejercicios de una lista de sugerencias, o proponer objetivos individuales/grupales.

4. Breve presentación de los resultados de los ejercicios prácticos (voluntaria). Introducción al uso de modelos de inteligencia artificial en transporte, ejemplo de aplicación usando datos de transporte publico, R y Python.

## SEMINARIOS AVANZADOS EN TRANSPORTE

### MODALIDAD DE DICTADO Y EVALUACION

El dictado de clases es teórico – práctico. Se introducen los conceptos teóricos básicos y su fundamentación para posteriormente desarrollar aplicaciones prácticas. Se requiere asistencia como mínimo al 75% de las clases.

Cada seminario tiene una evaluación independiente. La misma se realiza mediante el desarrollo de un trabajo sobre los temas tratados por los profesores especialistas invitados. Se califican como aprobados o no aprobados.

Como ejemplo en "Big Data en transporte: ejemplos, herramientas open- source y aplicaciones prácticas incluyendo el uso de inteligencia artificial" los participantes debían instalar tres softwares open source:

- R studio (<https://rstudio.com/products/rstudio/download/#download>)
  - Q-GIS (<https://qgis.org/en/site/forusers/download.html>)
  - PgAdmin (<https://www.pgadmin.org/download/pgadmin-4-windows/>)
- y completar uno o más ejercicios de una lista de sugerencias, o proponer objetivos individuales/grupales

Deben aprobarse un mínimo de cinco (5) seminarios para obtener los tres créditos de la Asignatura.

### BIBLIOGRAFÍA

Se emplean publicaciones en revistas científicas, informes de investigaciones de instituciones especializadas, artículos presentados en congresos, sitios web y trabajos de tesis de posgrado en el área de la ingeniería de transporte.

Como ejemplo se presenta la correspondiente al Seminario de Movilidad Activa (dictado en el primer cuatrimestre de 2020):

- Schindler, J and Litman, T. (2015) Cycling and active mobility - establishing a third pillar of transport policy. ResearchGate
- Vasconcellos, E. (2004) The Use of Streets: A Reassessment and >Tribute to Donald Appleyard. Journal of Urban Design, Vol 9, N°1, 3-22.
- Krizek K. & Barnes, G. (2005) Estimating Bicycling Demand: Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board, N° 1939. Transportation Research Record of the National Academies, Washinton D.C. 2005, pp. 45-51.
- Hood, J. Sall, E. & Charlton, B. (2011) A GPS based bicycle route choice model for San Francisco, California. Transportation Letters, 3:1, 63-75.
- Banco Interamericano de Desarrollo (BID) & Gehl Studio (San Francisco) (2016) ¡A Todo Pedal! Guía para construir ciudades cicloinclusivas en América Latina y Caribe.
- Litman, T. (2011) Evaluating Non-motorized Transportation Benefits & Costs. Transportation Research Record 1441, Transportation Research Board, pp 134-140.

- Trejo Alba, C. & Pérez Llerenas M. T. (2016) Ciclismo urbano, análisis de indicadores en el contexto latinoamericano ¿qué se mide?, Revista Electrónica sobre Cuerpos Académicos y Grupos de Investigación en Iberoamérica. Vol. 3 N°6, ISSN:2448-6280.
- Orellana D., Hermida C. y Osorio P. (2017) Comprendiendo los patrones de movilidad de ciclistas y peatones. Una síntesis de la literatura. Revista Transporte y Territorio ISSN 1852-7175 [167-183].
- Díaz Castillo E. D. (2017) Estimación del índice de caminabilidad para el sector de Obarrio de la ciudad de Panamá. Realizado con la asesoría de: Tutor Académico: Loraine Giraud Tutor Industrial: Pablo Ruesga. Informe de pasantía presentado ante la Ilustre Universidad Simón Bolívar como requisito parcial para optar al título de Urbanista. Sartenejas.
- Kansas City Walkability Plan. Measuring Walkability: Tools and Assessment.
- Indicadores de sustentabilidad urbana. Índice sintético de caminabilidad. Metodología Ministerio de Desarrollo Urbano. Secretaría de Planeamiento. Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Elaboración contenidos: Fernando Álvarez de Celis / Julián Álvarez Insúa / Susana Eguía / María Emilia Persico / Sol Belacin / Federico Trípoli.
- Dhanani A., Tarkhanyan L., Vaughan L. (2017) Estimating Pedestrian Demand for Active Transport Evaluation and Planning. University College London, 22 Gordon St, Bloomsbury, London WC1H 0QB, UK. Transportation Research Part A.
- Clifton K. J., Singleton P. A., Muhs C. D., Schneider R. J. (2016) Representing Pedestrian Activity in Travel Demand Models: Framework and Application. Journal of Transport Geography.
- Fontán Suárez S. (2012) Índice de caminabilidad. Aplicado en la Almendra Central de Madrid. Dirigido por: Dr. Javier Gutiérrez Puebla. Máster en Tecnologías de la Información Geográfica. Universidad Complutense de Madrid.