



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

Foja 1 de 4

Programa de:

Impacto Ambiental del Transporte

Código: OB3

Año 2020

Carrera: Maestría en Ciencias de la Ingeniería

Mención: Transporte

Créditos: 3

Carga horaria: 60 horas

Horas Semanales: 4 horas

Objetivos: Capacitar en la identificación y evaluación de los impactos ambientales producidos por el transporte en la construcción y operación de infraestructuras. Internalizar la inclusión de los impactos ambientales en los procesos de toma de decisión, en políticas y técnicas de prevención, mitigación y remediación para el desarrollo sostenible en los aspectos del transporte.

Programa Sintético: 1. Transporte y ambiente. 2. Marco institucional y regulatorio ambiental del transporte. 3. Impactos de la operación del transporte. 4. Diagnóstico del medio receptor de infraestructuras de transporte. 5. Estudios de impacto ambiental. 6. Aspectos ambientales de proyecto y construcción de infraestructuras. 7. Economía ambiental en proyectos de transporte 8. Gestión ambiental en transporte 9. Vulnerabilidad del sistema a peligros naturales. 10. Modelación de impactos.

Programa analítico: Fojas 2 y 3

Modalidad de dictado y evaluación: Foja 3

Bibliografía: Fojas 4 y 5

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,

IMPACTO AMBIENTAL DEL TRANSPORTE

PROGRAMA ANALITICO

Unidad 1. Transporte y ambiente. La complejidad del ambiente y el rol histórico del transporte. Pensamiento sistémico y conciencia ambiental. Evolución de paradigmas. Desarrollo sustentable y transporte. El problema ambiental en distintas escalas y tendencias.

Unidad 2. Marco institucional y regulatorio ambiental del transporte. Evolución de la legislación ambiental. Jurisdicciones nacionales y locales. Tratados regionales e internacionales. Su incidencia en el transporte. Procedimientos jurídico- administrativos de evaluación de impacto ambiental. Participación pública. Normativas del sector transporte en evaluación de impacto ambiental.

Unidad 3. Impactos de la operación del transporte. Cambio climático. Consumos de energía. Tecnologías de propulsión. Contaminación del aire y Ruidos de fuentes móviles. Contaminación de suelos y aguas. Técnicas de análisis y medición. Transporte de materiales y residuos peligrosos. El caso del transporte aéreo.

Unidad 4. Diagnóstico del medio receptor de infraestructuras de transporte. Líneas de base. Tipologías del medio natural. Geología ambiental. Ecosistemas. Biodiversidad. Tipologías del medio antrópico. Sociología ambiental. Patrimonio cultural y científico. Comunidades vulnerables. Diagnóstico territorial: Sistemas de información geográfica.

Unidad 5. Estudios de impacto ambiental. Metodologías de evaluación de impactos ambientales. Alcance de los estudios ambientales en etapas de planificación, factibilidad, proyecto, construcción y operación. Evaluación ambiental estratégica. Estudios ambientales. Áreas de influencia. Valoración física, biológica y sociocultural de impactos. Medidas de prevención, mitigación y remediación ambiental. Obras lineales modos carretero, ferroviario, fluvial, ductos. Puertos y aeropuertos.

Unidad 6. Aspectos ambientales de proyecto y construcción de infraestructuras. El caso de carreteras. Diseños ambientalmente sensitivos. Buenas prácticas ambientales de diseño. Diseño Paisajístico. Gestión ambiental en la construcción de carreteras. Planes de manejo ambiental de construcción.

Unidad 7. Economía ambiental en proyectos de transporte. Preferencias individuales. Ética ambiental. Elección social. Funciones de bienestar. Valoración económica de bienes y males ambientales. Externalidades. Riesgos. Valoración monetaria de impactos ambientales. Métodos de mercado directo. Precios hedónicos. Método del costo de viaje. Valoración contingente. Inclusión de la valoración ambiental en la evaluación económica de proyectos de transporte.

Unidad 8. Gestión ambiental en transporte. Políticas de desarrollo sostenible. Políticas ambientales del Estado. Políticas ambientales de empresas. Ecoeficiencia y producción limpia. Transporte sostenible. Movilidad y desarrollo urbano sostenible. Movilidad verde.

Unidad 9. Vulnerabilidad del sistema a peligros naturales. Desastres naturales y vías de comunicación. Perfiles de Vulnerabilidad. Evaluación de riesgos. Medidas para reducir la vulnerabilidad. Prevención y Planes de contingencias.

Unidad 10. Modelación de impactos. Modelos de calidad del aire. CALINE. MODEM. Estimación de emisiones a partir de concentraciones. Modelos de consumos energéticos y emisiones. HDM4 –SEE. Caso de Polos Generadores de Viajes.

MODALIDAD DE DICTADO Y EVALUACION

El dictado de clases es teórico – práctico. Se introducen los conceptos teóricos básicos y su fundamentación para posteriormente desarrollar herramientas de análisis y evaluación. Se enfatizan las relaciones proyecto-ambiente en distintos aspectos del medio receptor. La evaluación se realiza mediante el desarrollo de actividades de proceso (8) y una evaluación final individual. Las actividades tienen un peso del 40% y la evaluación final un 60%. La evaluación final es escrita con preguntas conceptuales y casos.

BIBLIOGRAFÍA

- American Association of State Highway and Transportation Officials (ASSHTO): PRACTITIONER'S HANDBOOK. Center for Environmental Excellence, 2007
- Banco Mundial " MARCO AMBIENTAL Y SOCIAL", Washington D.C., 2017
- Black, W. SUSTAINABLE TRANSPORTATION. PROBLEMS AND SOLUTIONS, Guildford Press, 2010
- Cairns S., Greig J., Wachs M. " ENVIRONMENTAL JUSTICE AND TRANSPORTATION –A CITIZEN'S HANDBOOK". Institute of transportation Studies. University of California, Berkeley, 2003.
- CEPAL "MANUAL PARA LA EVALUACIÓN DE DESASTRES" Organización de Naciones Unidas, 2014
- Common M., Stagl S. "INTRODUCCIÓN A LA ECONOMÍA ECOLÓGICA" Ed. Reverté, 2008

- Conesa Fernández-Vítora Vicente “GUÍA METODOLÓGICA PARA LA EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL” Ed. McGraw Hill, 2012
- D’Agosto Marcio “TRANSPORTE, USO DE ENERGÍA E IMPACTOS AMBIENTAIS”. Elsevier Ed. ,Rio de Janeiro,2015
- Dirección Nacional de Vialidad (DNV): MEGA II. MANUAL DE EVALUACIÓN Y GESTIÓN DE OBRAS VIALES, Buenos Aires, 2007
- Fischer Thomas, THEORY AND PRACTICE OF STRATEGIC ENVIRONMENTAL ASSESSMENT” Ed, Earthcan,2007
- Fogliatti María Cristina, Filippo Sandro, Goudard Beatriz “AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS- APLICAÇÃO AOS SISTEMAS DE TRANSPORTE” Ed. Ínter ciencia-Río de Janeiro, 2004
- Kolstad Charles “ ECONOMÍA AMBIENTAL” Oxford University Press, 2001
- Litman Todd “DEVELOPING INDICATORS FOR SUSTAINABLE AND LIVABLE TRANSPORT PLANNING” , Victoria Transport Policy Institute, 2019
- Martland Carl “ TOWARD MORE SUSTAINABLE INFRASTRUCTURES: PROJECT EVALUATION FOR PLANNERS AND ENGINEERS”. Ed. Wiley & Sons, 2012
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible “ DATOS ABIERTOS“ (<http://datos.ambiente.gob.ar>).
- Portugal, Licinio da Silva “TRANSPORTE, MOBILIDADE E DESENVOLVIMENTO URBANO” Ed. Elsevier, 2017
- Preston L. Schiller P.L., E. Bruun , J. Kenworthy AN INTRODUCTION TO SUSTAINABLE TRANSPORTATION Ed. Earthscan, 2010
- Teodorovic D, M. Janic “ TRANSPORTATION ENGINEERING. THEORY; PRACTICE AND MODELLING, Ed. Elsevier, 2017
- Vanek. F., Angement L.,Banks J., Daziano R., Turnquist M. “ SUSTAINABLE TRANSPORTATION SYSTEMS ENGINEERING” Ed. Mc Graw Hill, 2014
- Victoria Transport Policy Institute, “TRANSPORTATION AND COST BENEFIT ANALYSIS. TECHNIQUES,ESTIMATES AND IMPLICATIONS” 2° Ed 2016
- Washington State Department of Transportation “ ENVIRONMENTAL MANUAL 2020” Seattle 2020
- World Road Association (PIARC) “HDM 4. SOCIAL AND ENVIRONMENTAL EFFECTS”, Vol. 7, 2004