

250409 - PLAGESTRTE - Planificación y Gestión del Transporte en el Territorio

Unidad responsable:	250 - ETSECCPB - Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos de Barcelona
Unidad que imparte:	751 - DECA - Departamento de Ingeniería Civil y Ambiental
Curso:	2019
Titulación:	MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS (Plan 2012). (Unidad docente Obligatoria) MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS (Plan 2012). (Unidad docente Obligatoria) MÁSTER UNIVERSITARIO EN CADENA DE SUMINISTRO, TRANSPORTE Y MOVILIDAD (Plan 2014). (Unidad docente Optativa)
Créditos ECTS:	6
Idiomas docencia:	Castellano, Inglés

Profesorado

Responsable:	FRANCESC ROBUSTÉ ANTÓN
Otros:	MIGUEL ANGEL ESTRADA ROMEU, MANUEL GRIFOLL COLLS, PERE MACIAS ARAU, ADRIANA HAYDEE MARTINEZ REGUERO, FRANCESC ROBUSTÉ ANTÓN, ELISABETH ROCA BOSCH, FRANCESC SORIGUERA MARTÍ

Horario de atención

Horario:	Martes de 16h a 20h (las citas previas via email o teléfono evitan esperas). Participación de otros instructores en la exposición de casos prácticos que van variando cada curso: en el calendario de cada curso se especificarán los casos concretos, los instructores y sus datos de contacto y horario de atención a los estudiantes.
----------	--

Competencias de la titulación a las cuales contribuye la asignatura

Específicas:

8169. Capacidad de planificación, gestión y explotación de infraestructuras relacionadas con la ingeniería civil.

8208. Capacidad para analizar y diagnosticar los condicionantes sociales, culturales, ambientales y económicos de un territorio, así como para realizar proyectos de ordenación territorial y planeamiento urbanístico desde la perspectiva de un desarrollo sostenible.

8234. Conocimientos de la ingeniería y planificación del transporte, funciones y modos de transporte, el transporte urbano, la gestión de los servicios públicos de transporte, la demanda, los costes, la logística y la financiación de las infraestructuras y servicios de transporte.

Transversales:

8559. EMPRENDIMIENTO E INNOVACIÓN: Conocer y entender los mecanismos en que se basa la investigación científica así como los mecanismos e instrumentos de transferencia de resultados entre los diferentes agentes socioeconómicos implicados en los procesos de I+D+i.

8562. USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN: Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad, y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.

8563. TERCERA LENGUA: Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán los titulados y tituladas.

250409 - PLAGESTRTE - Planificación y Gestión del Transporte en el Territorio

Metodologías docentes

La asignatura consta de 1,4 horas a la semana de clases presenciales en un aula (grupo grande) y 0,7 horas semanales con la mitad de los estudiantes (grupo mediano).

Se dedican a clases teóricas 1,4 horas en un grupo grande, en él que el profesorado expone los conceptos y materiales básicos de la materia, presenta ejemplos y realiza ejercicios.

Se dedican 0,7 horas (Grupo mediano), a la resolución de problemas con una mayor interacción con los estudiantes. Se realizan ejercicios prácticos con el fin de consolidar los objetivos de aprendizaje generales y específicos.

El resto de horas semanales se dedica a prácticas de laboratorio.

Material: Powerpoint, notas de clase y lecturas.

Objetivos de aprendizaje de la asignatura

Conocimiento del diseño y funcionamiento de las infraestructuras para el intercambio modal, tales como puertos, aeropuertos, estaciones ferroviarias y centros logísticos de transporte.

Capacidad para la realización de estudios de ingeniería y planificación del transporte, funciones y modos de transporte, el transporte urbano, la gestión de los servicios públicos de transporte, la demanda, los costes, la logística y la financiación de las infraestructuras y servicios de transporte.

Capacidad para analizar y diagnosticar la presencia de las infraestructuras en el territorio y su ordenación incluyendo condicionantes económicos, ambientales, sociales y culturales desde la perspectiva del desarrollo sostenible.

Capacidad de planificación, gestión y explotación de infraestructuras relacionadas con la ingeniería civil.

Planificación del transporte en el territorio. Perspectiva multimodal, movilidad. Sistemas de transporte y sus implicaciones en el territorio. Jerarquía de sistemas de transporte. Límites físicos del sistema de transporte. Capacidad y prestaciones del sistema. Impactos del sistema de transporte: medioambientales, físicos, sociales, culturales, económicos. Sistemas de transporte en zona urbana. Localización de actividades económicas. Redes de infraestructuras. Redes ramificadas y malladas. Toma de decisión en la planificación del transporte y territorio. Objetivos, eficiencia, sostenibilidad, planificación del transporte y planeamiento urbanístico. Tiempo de viaje, y efectos económicos a corto plazo. Información geográfica, caracterización de las infraestructuras y los usos del suelo. Muestreo y encuestas. Modelización de la demanda, modelos econométricos. Modelos de financiación, inversión pública y privada, cuantificación del riesgo, concesiones, gestión interesada, peajes a la sombra. Estructura tarifaria, rentabilidad. Gestión y explotación de infraestructuras y servicios de transporte. Vehículo privado, aparcamiento, tarifas, control de servicio, infraestructuras viarias urbanas e interurbanas, control y TIC. Transporte de mercancías por carretera y centros logísticos. Sistemas de transportes marítimos y terminales portuarias. Transportes aéreos y terminales aeroportuarios. Transportes ferroviarios y terminales ferroviarias. Sistemas de transporte intermodales, rutas internacionales.



250409 - PLAGESTRTE - Planificación y Gestión del Transporte en el Territorio

Horas totales de dedicación del estudiantado

Dedicación total: 150h	Horas grupo grande:	25h 58,8m	17.32%
	Horas grupo mediano:	13h 01,2m	8.68%
	Horas grupo pequeño:	13h 01,2m	8.68%
	Horas actividades dirigidas:	1h 58,8m	1.32%
	Horas aprendizaje autónomo:	96h	64.00%



250409 - PLAGESTRTE - Planificación y Gestión del Transporte en el Territorio

Contenidos



250409 - PLAGESTRTE - Planificación y Gestión del Transporte en el Territorio

1. Territorio y movilidad	Dedicación: 124h 48m Grupo grande/Teoría: 30h Grupo mediano/Prácticas: 10h Grupo pequeño/Laboratorio: 12h Aprendizaje autónomo: 72h 48m
Descripción:	

250409 - PLAGESTRTE - Planificación y Gestión del Transporte en el Territorio

Territorio y movilidad.

Planificación física, económica, biológica y social. Descriptores de los usos del suelo y territorio. Integración de los usos del suelo y la planificación del transporte (LUTI). Metodología para evaluar y medir la estructura de la forma urbana, y el "entorno construido". Impactos ambiental, social y económico. Plusvalías. Los precios del suelo y centralidad. Urbanismo de redes. Red física y virtual. Operadores de redes. Casos.

Determinantes de planificación a largo plazo. Crisis energética. El cambio climático. Agua. Teletrabajo. Seguridad. La globalización. Las TIC.

Desarrollo regional. Bases económicas de la planificación territorial. Teoría del lugar central. Multiplicadores. Análisis del mercado potencial. Bifurcaciones. Modelo de competición monopolística (Dixit-Stiglitz). Centro y periferia. Muchas regiones y espacio continuo. Costes del comercio. Comercio internacional. Clustering industrial. Concentración, dispersión, aglomeración. Comercio externo y geografía interna. Globalización y territorio. Competitividad territorial. Competitividad empresarial. Implicaciones para el bienestar. Clustering de RD. Planificación estratégica regional. Cataluña logística vs. Cataluña innovadora. Gobernanza. Infraestructuras y vehículos de transporte. Principios de trazado de infraestructuras lineales de transporte, movimiento de tierras, taludes, descripción de trazado como superficie, condicionantes geotécnicos, estructurales, e hidráulicos. Normativas de trazado (3.1 IC). Seguridad en flujo nulo (estática): distancias de visibilidad, de frenado, radios de giro, etc. Terminales: accesos, sistema de transferencia interna, andenes, salas de espera, comercios, servicios y amenities, capacidad.

Vehículos: fuerzas de equilibrio, aceleración y frenado, rodadura, resistencia aerodinámica al avance, energía, motores, eficiencia. Dinámica de vehículos. Interacción. Seguridad con flujo de vehículos, heterogeneidad. Seguridad vial.

Economía del transporte.

Microeconomía: funciones de producción (marco axiomático de Shephard).

Costes (total, unitario, marginal, externalidades), de demanda, equilibrio, elasticidad, camino de expansión, concepto de optimalidad (optimización con restricciones), utilidad. Equilibrio de mercado. Tarifación (pricing) de infraestructuras y servicios.

Macroeconomía: tablas input-output, indirectos e inducidos. Efectos desarrollo, territorio, sociedad. Unión micro-macro (Weintraub).

Economía urbana. Principios de aglomeración (o sinergia), de accesibilidad (o competencia espacial), de interacción espacial (o de la demanda de movilidad), de jerarquía (o del orden de las ciudades), de la competitividad (o de la base de la exportación). Economías externas de las ciudades. Sistemas urbanos. Precio del suelo. Único CBD. Subcentros múltiples. Modelos espaciales de los sistemas urbanos. Economía monocéntrica. Modelo de von Thünen. Emergencia de ciudades nuevas. Evolución de un sistema urbano jerárquico. Tamaño de las ciudades. Terminales y hubs de transporte (puertos, aeropuertos, intercambiadores, estaciones) y su localización. Desarrollo urbano sostenible.

Diseño funcional de ciudades. Teoría de la Forma de la Ciudad. Orígenes de la ciudad moderna y las teorías sobre su forma y su organización. Análisis de problemas actuales de la forma de la ciudad en relación con la gestión, la planificación, la estructura social y el diseño físico. Red de calles (malla, radial, mixto). Fronteras orográficas y geográficas. Accesibilidad y efecto barrera. Densidad y altura de edificios. Movilidad generada. Aparcamientos. Servicios compartidos.

Teorías y componentes del sistema de transporte. Transporte, movilidad y logística. Viajes. Redes de transporte.

250409 - PLAGESTRTE - Planificación y Gestión del Transporte en el Territorio

Sistema de calificación

Estructura: dos partes, T (Teoría) y C (casos). Parte T son 2/3 de la asignatura y incluye la parte científica y lecturas adicionales.

Parte C incluye casos prácticos, la mayoría basados en Barcelona, donde se intenta ilustrar como los principios se han llevado a la práctica (o no) y con qué restricciones de la vida diaria se han encontrado en su implementación; en muchos de estos casos se contará con la participación de profesionales de renombre y expertos.

Estructura de la clase:

- Tema (una o dos clases)
- Objetivo + Referencias + Conclusiones
- Background y descripción (PPT): principales conceptos, fórmulas principales, tablas, gráficos, fotos
- Caso profesional / aplicación (simplificado)
- Descanso
- Principios científicos (pizarra o PPT)
- Trabajo / lecturas complementarias / Ejercicios / trabajo de campo / data-info mining / auto-evaluación mini-test / apuntes de clase

Evaluación: $\text{Nota} = (0.5A + 2.5Q + 5M + 2R)/10$

A= Asistencia (asistiendo al 90% de todas las clases garantiza 10 puntos).

Q= media aritmética de los Quizzes (teoría + casos).

M= examen de Modelización (ejercicios). M=3 para aprobar la asignatura.

R= trabajo de curso (en grupos de 2 estudiantes)

Evaluación continua + re evaluación. Se considerará la nota más alta.

Nota final (aprobado =5) son magnificadas siguiendo el criterio de la Escuela de Caminos.

Método de enseñanza y aprendizaje, resultados esperados del aprendizaje, competencias específicas: Ver Camins OpenCourseWare.

Contenidos verticales: Principios y aplicaciones de la Planificación y Gestión del Transporte.

Contenidos transversales: Territorio Social y Económico, Sostenibilidad, Medio Ambiente, Energía, Accesibilidad, Intercambios Oferta vs Demanda, Intercambios Global vs Local, Funcionalidad, Gestión del Sistema de Transporte, etc.

250409 - PLAGESTRTE - Planificación y Gestión del Transporte en el Territorio

Bibliografía

Básica:

- Daganzo, C.F. Fundamentals of transportation and traffic operations. Oxford: Pergamon, 1997. ISBN 0080427855.
- Dupuy, G. El urbanismo de las redes: teorías y métodos. Barcelona: Oikos-Tau : Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, 1998. ISBN 8428109370.
- Jara-Diaz, S. Transport economic theory [en línea]. Oxford: Elsevier, 2007 [Consulta: 10/02/2020]. Disponible a: <<https://ebookcentral.proquest.com/lib/upcatalunya-ebooks/detail.action?docID=305675>>. ISBN 9780080548999.
- Meyer, M.D.; Miller, E.J. Urban transportation planning: a decision-oriented approach. 2a ed. New York: McGraw-Hill, 2001. ISBN 0072423323.
- Ortúzar, J.de D.; Willumsen, L.G. Modelling transport [en línea]. 4th ed. Chichester: John Wiley & Sons, 2011 [Consulta: 30/03/2020]. Disponible a: <<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/book/10.1002/9781119993308>>. ISBN 9780470760390.
- Sheffi, Y. Urban transportation networks: equilibrium analysis with mathematical programming methods. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, 1985. ISBN 0139397299.

Complementaria:

- de Neufville, R. Applied systems analysis: engineering planning and technology management. New York: McGraw-Hill, 1990. ISBN 0070163723.
- Gatti, S. Project finance in theory and practice: designing, structuring, and financing private and public projects [en línea]. Waltham: Academic Press, 2012 [Consulta: 10/02/2020]. Disponible a: <<https://ebookcentral.proquest.com/lib/upcatalunya-ebooks/detail.action?docID=1000320>>. ISBN 9780124157538.
- Gramlich, E.M. "Infrastructure investment: a review essay". Journal of Economic Literature [en línea]. Vol. 32, No. 3 (sep., 1994), pp. 1176-1196 [Consulta: 10/02/2020]. Disponible a: <https://www-jstor-org.recursos.biblioteca.upc.edu/stable/2728606?seq=1#metadata_info_tab_contents>.
- Izquierdo, R.; Vassallo, J.M. Nuevos sistemas de gestión y financiación de infraestructuras de transporte. Madrid: Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, 2004. ISBN 8438002897.
- Manheim, M.L. Fundamentals of transportation systems analysis: Vol 1. basic concepts. Cambridge, MA: The MIT Press, 1979. ISBN 0262131293.
- Nicholson, W.; Snyder, C. Microeconomic theory: basic principles and extesions. 12th ed. Cengage Learning, Inc, 2016. ISBN 9781305505797.
- Wood, P.R. Project finance, securitisations, subordinated debt. 2nd ed. London: Sweet & Maxwell, 2007. ISBN 9781847032119.