Guía docente de la asignatura

Transporte Urbano Sostenible (MA9/56/3/59)

Fecha de aprobación por la Comisión Académica: 03/07/2025

Máster	Máster Doble: Máster Universitario en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos + Máster Universitario en Hidráulica Ambiental
MÓDULO	Optatividad
RAMA	Ingeniería y Arquitectura
CENTRO RESPONSABLE DEL TÍTULO	Escuela Internacional de Posgrado

Semestre	Segundo	**Créditos**	3	**Tipo**	Optativa	**Tipo de enseñanza**	Presencial

PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES

Es recomendable tener cursada la asignatura Sistemas de Transporte.

En el caso de utilizar herramientas de IA para el desarrollo de la asignatura, el estudiante debe adoptar un uso ético y responsable de las mismas. Se deben seguir las recomendaciones contenidas en el documento de "Recomendaciones para el uso de la inteligencia artificial en la UGR" publicado en esta ubicación: https://ceprud.ugr.es/formacion-tic/inteligencia-artificial/recomendaciones-ia#contenido0

BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (Según memoria de verificación del Máster)

Sistema de transporte público urbano colectivo. Movilidad peatonal, en bicicleta y en vehículos de movilidad personal (VMP). Planes de Movilidad Urbana Sostenible.

COMPETENCIAS

COMPETENCIAS BÁSICAS

Firma (1): Universidad de Granada
CIF: Q1818002F

Firmado electrónicamente según arts. 15, 17 y 41.1 del Reglamento de Adm. Electrónica de la Universidad de Granada (BOJA nº 85 de 6 de mayo de 2021)
Este documento firmado digitalmente puede verificarse en https://sede.ugr.es/verifirma/
Código seguro de verificación (CSV): B32E01C5E9C18CDB851B50AF19B784B3
06/05/2026 - 11:05
Pág. 1 de 5

- CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.
- CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
- CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.
- CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
- CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

COMPETENCIAS

COMPETENCIAS BÁSICAS

- CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.
- CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
- CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.
- CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
- CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Objetivos)

- Un profundo conocimiento y comprensión de las disciplinas de la ingeniería propias de su especialidad, en el nivel necesario para adquirir el resto de las competencias del título.
- Posesión, con sentido crítico, de los conocimientos de vanguardia de su especialidad.
- Conocimiento con sentido crítico del amplio contexto multidisciplinar de la ingeniería y de la interrelación que existe entre los conocimientos de los distintos campos.
- Capacidad para identificar, formular y resolver problemas de ingeniería definidos de forma incompleta, y/i en conflicto, que admitan diferentes soluciones válidas, que requiera considerar conocimientos más allá de los propios de su disciplina y tener en cuenta las implicaciones sociales, de salud y seguridad, ambientales, económicas e industriales; seleccionar y aplicar los métodos más adecuados de análisis, de cálculo y

Firma (1): Universidad de Granada
CIF: Q1818002F

Firmado electrónicamente según arts. 15, 17 y 41.1 del Reglamento de Adm. Electrónica de la Universidad de Granada (BOJA nº 85 de 6 de mayo de 2021)
Este documento firmado digitalmente puede verificarse en https://sede.ugr.es/verifirma/ 06/05/2026 - 11:05
Código seguro de verificación (CSV): B32E01C5E9C18CDB851B50AF19B784B3 Pág. 2 de 5

experimentales, así como los más innovadores para la resolución de problemas.
- Capacidad para identificar, formular y resolver problemas de ingeniería en áreas emergentes de su especialidad.
- Capacidad para proyectar, desarrollar y diseñar nuevos productos complejos (piezas, componentes, productos acabados, etc.), procesos y sistemas con especificaciones definidas de forma incompleta, y/o conflicto, que requieren la integración de conocimiento de diferentes disciplinas y considerar los aspectos sociales, de salud y seguridad, ambientales, económicos e industriales; seleccionar y aplicar las metodologías apropiadas o utilizar la creatividad para desarrollar nuevas metodologías de proyecto.
- Capacidad para proyectar aplicando el conocimiento y la comprensión de vanguardia de su especialidad de ingeniería.
- Capacidad para identificar, encontrar y obtener los datos requeridos.
- Capacidad para consultar y aplicar códigos de buenas prácticas y de seguridad de su especialidad.
- Capacidad para investigar sobre la aplicación de las tecnologías más avanzadas en su especialidad.
- Completo conocimiento de las técnicas aplicables y métodos de análisis, proyecto e investigación y de sus limitaciones.
- Completo conocimiento de aplicación de materiales, equipos y herramientas, tecnología y procesos de ingeniería y sus limitaciones.
- Capacidad para aplicar normas de la práctica de la ingeniería.
- Conocimiento y comprensión de las implicaciones sociales, de salud y seguridad, ambientales, económicas e industriales de la práctica de la ingeniería.
- Conocimiento y comprensión crítica sobre temas económicos, de organización y gestión (como gestión de proyectos, gestión del riesgo y del cambio).
- Capacidad para integrar conocimientos y manejar conceptos complejos, para formular juicios con información limitada o incompleta, que incluya reflexión sobre responsabilidad ética y social relacionada con la aplicación de su conocimiento y opinión.
- Capacidad para gestionar complejas actividades técnicas o profesionales o proyectos que requieren nuevos enfoques de aproximación, asumiendo la responsabilidad de las decisiones adoptadas.
- Capacidad para acometer la formación continua propia de forma independiente.

El objetivo principal de esta asignatura es dar a los alumnos una visión general y práctica de algunos de los aspectos relacionados con la movilidad que más demanda están teniendo por parte de las administraciones públicas en relación con la movilidad sostenible urbana.

Se pretende presentar al alumno tres bloques temáticos que serán estudiados por grupos y puestos en común con el resto de la clase. Al finalizar el curso, el alumno debe ser capaz de desarrollar estudios de movilidad para administraciones o clientes particulares, analizar las modalidades e infraestructuras para la movilidad activa sostenible en ciudades: caminar, ir en bicicleta, en patinete o en transporte público.

PROGRAMA DE CONTENIDOS TEÓRICOS Y PRÁCTICOS

TEÓRICO

BLOQUE 1: Sistemas de transporte urbano colectivo. Redes de transporte. Criterios de diseño. Parámetros de la explotación del servicio. Material móvil. Infraestructuras específicas. Experiencias y caso de estudio.

Firma (1): Universidad de Granada
CIF: Q1818002F

Firmado electrónicamente según arts. 15, 17 y 41.1 del Reglamento de Adm. Electrónica de la Universidad de Granada (BOJA nº 85 de 6 de mayo de 2021)
Este documento firmado digitalmente puede verificarse en https://sede.ugr.es/verifirma/ 06/05/2026 - 11:05
Código seguro de verificación (CSV): B32E01C5E9C18CDB851B50AF19B784B3 Pág. 3 de 5

BLOQUE 2: Movilidad activa: peatonal, ciclista y en VMP. Normativa. Coexistencia con otros modos. Diseño de infraestructuras específicas. Experiencias y caso de estudio.

BLOQUE 3: Planes de Movilidad Urbana Sostenible. Normativa. Contenido. Experiencias y caso de estudio.

PRÁCTICO

Explicación de un caso práctico en de cada bloque.

Trabajo individual y/o en Grupo. Los alumnos se agruparán para trabajar en uno o varios de estos tres bloques.

Visitas, Clases Magistrales y Seminarios.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL

- Fuentes Losa, J., (2012). Ingeniería del Transporte. Editorial UNED.
- PMUS: Guía práctica para la elaboración e implantación de planes de movilidad urbana sostenible". IDAE.
- Libro Verde y Blanco del Transporte.
- Sanz Alduán, A., 2008. Calmar el tráfico. Pasos para una nueva cultura de la movilidad Urbana. Ministerio de Fomento.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

EVALUACIÓN (instrumentos de evaluación, criterios de evaluación y porcentaje sobre la calificación final)

EVALUACIÓN ORDINARIA

La valoración del nivel de adquisición por los estudiantes de las competencias señaladas será continua.

Los criterios de evaluación se podrán revisar anualmente y serán incluidos al inicio de cada curso académico en la presente Guía Docente, garantizando así la transparencia y objetividad de los mismos.

Con objeto de evaluar la adquisición de los contenidos y competencias a desarrollar en la materia, se utilizará un sistema de evaluación diversificado, seleccionando las técnicas de evaluación más adecuadas para la asignatura, que permita poner de manifiesto los diferentes conocimientos y capacidades adquiridos por el alumnado al cursar la misma. La calificación global responderá a la puntuación ponderada de los diferentes aspectos y actividades que integran el sistema de evaluación.

Firma (1): Universidad de Granada
CIF: Q1818002F

Firmado electrónicamente según arts. 15, 17 y 41.1 del Reglamento de Adm. Electrónica de la Universidad de Granada (BOJA nº 85 de 6 de mayo de 2021)
Este documento firmado digitalmente puede verificarse en https://sede.ugr.es/verifirma/ 06/05/2026 - 11:05
Código seguro de verificación (CSV): B32E01C5E9C18CDB851B50AF19B784B3 Pág. 4 de 5

Se utilizarán los siguientes métodos de evaluación con la siguiente ponderación:

Método 1 de evaluación continua:

1. Entrega de trabajo individual y/o en grupo: Pondera un 70% de la nota final (ejercicios prácticos, cuestionarios, etc).
2. Asistencia a clase y participación activa en la misma: Pondera un 30% de la nota final.

Método 2 de evaluación continua. Para quien no pueda seguir el Método 1 de evaluación continua ni esté acogido al Método 3 de EUF:

1. Examen final: Puntuará un máximo del 70% de la nota final (preguntas teóricas, ejercicios prácticos, cuestionarios, etc). La nota final máxima será de 7 sobre 10.

Método 3 de EUF:

1. Examen final: Puntuará el 100% de la nota final (preguntas teóricas, ejercicios prácticos, cuestionarios, etc).

EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA

En el examen extraordinario de la asignatura se utilizarán los mismos criterios de puntuación y ponderación que en el caso de la Evaluación Única Final de la Asignatura (véase siguiente epígrafe).

EVALUACIÓN ÚNICA FINAL

De acuerdo con el Artículo 8 de la Normativa de Evaluación y de Calificación de los Estudiantes de la Universidad de Granada (Aprobada por Consejo de Gobierno el 20 de mayo de 2013), los estudiantes podrán acogerse a una evaluación única final.

La evaluación única final consistirá en un examen escrito, que pondera el 100% de la nota final y que puntúa sobre 10 puntos (se exige un mínimo de 5 puntos para superar la asignatura).

El examen pondera un 100% de la nota final. La estructura y pesos de las diferentes partes del examen, así como los mínimos requeridos en cada una de ellas, son los siguientes:

- Examen teórico: Puntúa sobre 10 puntos. Se exige un mínimo de 3 puntos. Pondera un 40% del examen.

- Examen práctico: Puntúa sobre 10 puntos. Se exige un mínimo de 3 puntos. Pondera un 60% del examen.

INFORMACIÓN ADICIONAL

Información de interés para estudiantado con discapacidad y/o Necesidades Específicas de Apoyo Educativo (NEAE): Gestión de servicios y apoyos (https://ve.ugr.es/servicios/atencion-social/estudiantes-con-discapacidad).

Firma (1): Universidad de Granada
CIF: Q1818002F

Firmado electrónicamente según arts. 15, 17 y 41.1 del Reglamento de Adm. Electrónica de la Universidad de Granada (BOJA nº 85 de 6 de mayo de 2021)
Este documento firmado digitalmente puede verificarse en https://sede.ugr.es/verifirma/
Código seguro de verificación (CSV): B32E01C5E9C18CDB851B50AF19B784B3
06/05/2026 - 11:05
Pág. 5 de 5