



Universidad de Jaén

Escuela Politécnica Superior de Linares

Sistemas inteligentes del transporte

2024-2025

Máster Universitario en Ingeniería del transporte terrestre y logística



GRATIS

SERVICIOS ACADÉMICOS

SERVICIOS ADMINISTRATIVOS

EXTENSIÓN UNIVERSITARIA

INFORMACIÓN GENERAL

OPERACIONES

Inicio > Servicios académicos > Guías docentes UJA



Acceso Mayores 40

Guías docentes UJA

Horarios de tutorías

Llamamientos PAU

Movilidad (Coordinador)

P.O.D.

Solicitud bilingüismo

Guía docente 2024-25 - 73012003 - Sistemas inteligentes del transporte

[Volver](#)[Ver guía PATIE \(Inglés\)](#)

TITULACIÓN: Máster Univ. en Ingeniería del transporte terrestre y logística
CENTRO: ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR (LINARES)
CURSO: 2024-25
ASIGNATURA: Sistemas inteligentes del transporte

GUÍA DOCENTE

1. DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA

NOMBRE: Sistemas inteligentes del transporte
CÓDIGO: 73012003 **CURSO ACADÉMICO:** 2024-25
TIPO: Obligatoria
Créditos ECTS: 4.0 **CURSO:** 1 **CUATRIMESTRE:** PC
WEB: <https://platea.ujaen.es>

2. DATOS BÁSICOS DEL PROFESORADO

NOMBRE: GARCÍA GALÁN, SEBASTIÁN
IMPARTE: Teoría [Profesor responsable]
DEPARTAMENTO: U134 - INGENIERÍA DE TELECOMUNICACIÓN
ÁREA: 560 - INGENIERÍA TELEMÁTICA
N. DESPACHO: B - B-212-C **E-MAIL:** sgalan@ujaen.es **TLF:** 953 648556
TUTORÍAS: <https://uvirtual.ujaen.es/pub/es/informacionacademica/tutorias/p/57951>
URL WEB: www4.ujaen.es/~sgalan
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3300-5794>

NOMBRE: LÓPEZ RUIZ, JOSÉ LUIS
IMPARTE: Teoría
DEPARTAMENTO: U118 - INFORMÁTICA
ÁREA: 035 - ARQUITECTURA Y TECNOLOGÍA DE COMPUTADORES
N. DESPACHO: - **E-MAIL:** - **TLF:** -
TUTORÍAS: <https://uvirtual.ujaen.es/pub/es/informacionacademica/tutorias/p/119295>
URL WEB: -
ORCID: -

NOMBRE: MAGDALENA LAYOS, LUIS
IMPARTE: Teoría
DEPARTAMENTO: -
ÁREA: -
N. DESPACHO: - **E-MAIL:** - **TLF:** -
TUTORÍAS: <https://uvirtual.ujaen.es/pub/es/informacionacademica/tutorias/p/289512>
URL WEB: -
ORCID: -

NOMBRE: Magdalena layos, Luis
E-MAIL: luis.magdalena@gmail.com **TLF:** -
URL WEB: -
INSTITUCIÓN: UPM

3. PRERREQUISITOS, CONTEXTO Y RECOMENDACIONES

PRERREQUISITOS:

-

CONTEXTO DENTRO DE LA TITULACIÓN:

Sistemas inteligentes del transporte

RECOMENDACIONES Y ADAPTACIONES CURRICULARES:

- El alumnado que presente necesidades específicas de apoyo educativo, lo ha de notificar personalmente al Servicio de Atención y Ayudas al Estudiante para proceder a realizar, en su caso, la adaptación curricular correspondiente.

4. COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE

código	Denominación de la competencia
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.
CB6	Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el 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
E12	Analizar y planificar sistemas ITS en los siguientes ámbitos: Seguridad Vial, Tráfico Urbano, Gestión de la Movilidad, Sistemas de Información al Usuario, Gestión de Flotas, Sistemas de Navegación e intermodalidad.
E2	Gestionar sistemas de transporte.
E8	Realización de simulaciones y análisis de prospectiva. Toma de decisiones.
E9	Realizar planificación urbana a partir de las infraestructuras y las redes de servicios. Elaborar planes de movilidad.
TR1	Capacidad de análisis de problemas, síntesis de soluciones y comunicación oral y escrita de los resultados a distintos públicos.
TR2	Capacidad de organización, planificación y de gestión de la información.
TR3	Capacidad para las relaciones interpersonales y el trabajo en equipos de carácter interdisciplinar.
TR4	Formación para llevar a cabo un aprendizaje autónomo, que se adapte a nuevas situaciones aplicando en la práctica los conocimientos teóricos.
TR5	Capacidad de buscar y encontrar información de distintas fuentes y para entender el lenguaje y propuestas de otros especialistas.
TR6	Utilizar los nuevos sistemas de información (TIC).

Resultados de aprendizaje

Resultado R1	Familiarizarse con los distintos sistemas de gestión de desplazamientos.
Resultado R2	Conocer los distintos modelos de gestión del tráfico y de información a los viajeros.
Resultado R3	Conocer los distintos modelos de control y seguridad de vehículos.
Resultado R4	Conocer los modelos de gestión de emergencias.
Resultado R5	Conocer las aplicaciones y ventajas de los sistemas ITS en diferentes ámbitos.

5. CONTENIDOS

Sistemas de gestión del transporte y desplazamientos (Travel and Transportation Management).
 Sistemas de gestión de la demanda de desplazamientos (Travel Demand Management).
 Operación del Transporte Público (Public Transportation Operation).
 Gestión del Tráfico Urbano.
 Tarificación electrónica (Electronic Payment).
 Operación de vehículos comerciales (Commercial Vehicle Operations).
 Sistemas de gestión emergencias (Emergency Management).
 Sistemas avanzados de control y seguridad de vehículos (Advanced Vehicle Control and Safety Systems).
 Sistemas e instalaciones en carreteras, túneles y peajes.
 Sistemas de información al viajero.
 Aplicaciones ITS para vehículos privados, transporte público y vehículos comerciales.
 Beneficios de los ITS: seguridad vial, medio ambiente, tiempo, intermodalidad, interoperabilidad, fiabilidad y variabilidad, eficiencia, sinergias.

Introducción a los sistemas inteligentes

- Nociones y Conceptos básicos de Teoría de Conjuntos Difuso. Introducción
- Enfoque Lingüístico Difuso. Introducción
- Modelos de Representación
- Definiciones y Operaciones
- Modelos de Computación

- Sistemas Inteligentes de Toma de Decisiones
- Introducción a Problemas de Toma de Decisión
- Clasificación de Problemas de Toma de Decisión
- Modelado de preferencias
- Métodos de Resolución de Problemas de Toma de Decisión
- Sistemas Inteligentes de Apoyo a la Toma de Decisiones

Computación evolutiva y bio-inspirada

- Algoritmos genéticos
- Particle Swarm Optimization
- Hibridaciones en Soft Computing
- Sistemas borroso-genéticos
- Últimas tendencias
- Ejemplos de aplicación

Además, se dotará al alumno de la capacidad para estar al día en las novedades en ciencia y tecnología debido al entorno tan cambiante y dinámico de la materia

Aplicaciones Practicas en el transporte I

- Sistemas de Gestión Avanzada del Tráfico Urbano.
- Sistemas de Gestión de Infraestructuras Críticas en Carreteras (túneles, puentes ...)
- Sistemas de Gestión de Peajes
- Sistemas de Gestión de Ticketing en Transporte Público
- Sistemas Avanzados de Información al Viajero en Movilidad

Aplicaciones Prácticas en el Transporte II

- Sistemas de gestión del transporte y desplazamientos
- Sistemas de gestión de la demanda de desplazamientos
- Operación de vehículos comerciales
- Sistemas de gestión emergencias
- Sistemas avanzados de control y seguridad de vehículos
- Aplicaciones ITS para vehículos privados, transporte público y vehículos comerciales.

Además, se desarrollarán h habilidades de comunicación información, ideas, problemas y soluciones en el ámbito de ingeniería y la sociedad en general a través de procesos de entrega de documentación o presentaciones orales.

Con respecto a la organización del trabajo, se fromentará la colaboración y trabajo en equipo a través del propio diseño de las prácticas.

6. METODOLOGÍA Y ACTIVIDADES

ACTIVIDADES	HORAS PRESEN- CIALES	HORAS TRABAJO AUTÓ- NOMO	TOTAL HORAS	CRÉDITOS ECTS	COMPETENCIAS (códigos)
A1 - Clases expositivas en gran grupo ▪ M2 - Exposición de teoría y ejemplos generales ▪ M4 - Conferencias, seminarios, etc	45.0	0.0	45.0	1.8	▪ CB10 ▪ CB6 ▪ CB7 ▪ CB8 ▪ CB9 ▪ E12 ▪ E2 ▪ E8 ▪ E9 ▪ TR1 ▪ TR2 ▪ TR3 ▪ TR4 ▪ TR5 ▪ TR6
A2 - Clases en grupos de prácticas ▪ M 33 - Seminarios, laboratorio, manejo de PC, resolución de ejercicios, trabajos dirigidos ▪ M6 - Actividades prácticas ▪ M89 - Aulas de informática ▪ M9 - Clases en laboratorio	45.0	0.0	45.0	1.8	▪ E12 ▪ E2 ▪ E8 ▪ E9 ▪ TR1 ▪ TR2 ▪ TR3 ▪ TR4 ▪ TR5 ▪ TR6
A3 - Tutorías colectivas ▪ M14 - Foros	10.0	0.0	10.0	0.4	▪ E12 ▪ E2

ACTIVIDADES	HORAS PRESENCIALES	HORAS TRABAJO AUTÓNOMO	TOTAL HORAS	CRÉDITOS ECTS	COMPETENCIAS (códigos)
■ M17 - Asesoramiento y resolución de dudas					■ E8 ■ E9 ■ TR1 ■ TR2 ■ TR3 ■ TR4 ■ TR5 ■ TR6
TOTALES:	100.0	0.0	100.0	4.0	

INFORMACIÓN DETALLADA:

El desarrollo de las clases expositivas en gran grupo, así como en pequeño grupo, estarán enfocadas a promover una docencia de calidad primando las actividades que fomenten un aprendizaje inclusivo y equitativo (ODS-4).

Las clases expositivas en gran grupo constan de las siguientes actividades:

- Actividades introductorias.
- Sesión magistral.
- Conferencias

Además de la exposición de los contenidos teóricos de la materia, se desarrollará y potenciará la capacidad de recoger e interpretar datos y manejar conceptos complejos dentro de ámbito de la materia en cuestión, para emitir juicios que impliquen reflexión sobre temas éticos y sociales.

Las clases en grupos de prácticas:

- Laboratorios.
- Seminarios.
- Debates.
- Resolución de ejercicios.
- Presentaciones/ exposiciones

Además, se fomentará el trabajo en un entorno colaborativo, así como la mezcla con la comunicación de resultados, haciendo especial hincapié en la necesidad de la formación continua propia de las actividades vinculadas con las telecomunicaciones a lo largo de su vida profesional de forma independiente

Las tutorías colectivas/individuales:

Las tutorías colectivas se emplearán en la resolución de dudas, seguimiento y supervisión de los trabajos y ejercicios, así como en la asistencia y participación a los diferentes seminarios planificados en la asignatura, además de charlas, conferencias, talleres y/o jornadas, designados por el profesor, con objeto de completar y actualizar la formación y la obtención de competencias generales, transversales y/o específicas definidas para esta actividad, tales como el valor de la formación continua, el emprendimiento o la revisión de novedades tecnológicas en la materia.

La asistencia, así como la participación activa, respetuosa y responsable, en las actividades antes mencionadas, serán evaluadas según lo dispuesto en el sistema de evaluación de la presente guía.

7. SISTEMA DE EVALUACIÓN

ASPECTO	CRITERIOS	INSTRUMENTO	PESO
Asistencia y/o participación en actividades presenciales y/o virtuales	Conceptos de la materia	examen	15.0%
Valoración de trabajo escrito	Realización de trabajos o casos	evaluación del trabajo	35.0%
Conceptos teóricos de la materia	Prácticas de ordenador	examen	35.0%
Realización de trabajos, casos o ejercicios	Asistencia y participación	Lista	15.0%

El sistema de calificación se regirá por lo establecido en el RD 1125/2003 de 5 de septiembre por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en la titulaciones universitarias de carácter oficial

INFORMACIÓN DETALLADA:

La evaluación del alumno se realizará mediante un examen final y la evaluación continua durante el curso, de la siguiente forma:

- Examen final sobre los contenidos teóricos, de los seminarios y de las actividades expuestas (50%).
- Se valorará la asistencia y participación en las sesiones teóricas, seminarios y exposición de las actividades (15%).
- Se evaluará el trabajo mediante los informes técnicos, prácticas de ordenador y otros trabajos (35 %).

Con este sistema se evaluarán las competencias: TR1, TR2, TR3, TR4, TR5, TR6, E2, E8, E9, E12, CB6, CB7, CB8, CB9, CB10

La evaluación positiva de todo el sistema de evaluación, supondrá que el alumno ha alcanzado los resultados del aprendizaje siguientes: R1, R2, R3, R4, R5

8. DOCUMENTACIÓN / BIBLIOGRAFÍA [\(Accede a la bibliografía a través del descubridor de la Biblioteca\)](#)

ESPECÍFICA O BÁSICA:

- Fuzzy sets and fuzzy logic: theory and Applications. Edición: -. Autor: Klir, George J.. Editorial: Upper Saddle River: Prentice Hall, 1995 [\(C. Biblioteca\)](#)
- Analysis and decision making in uncertain systems. Edición: -. Autor: Bubnicki, Zdzislaw. Editorial: London: Springer, 2004 [\(C. Biblioteca\)](#)
- Fundamentos de los sistemas de ayuda a la decisión . Edición: -. Autor: Ríos Insua, Sixto. Editorial: Madrid : Ra-Ma, 2002 [\(C. Biblioteca\)](#)
- Genetic fuzzy systems: evolutionary tuning and learning of fuzzy knowledge bases. Edición: -. Autor: -. Editorial: Singapore [etc.] : World Scientific , cop. 2001 [\(C. Biblioteca\)](#)
- Swarm intelligence. Edición: -. Autor: Kennedy, James. Editorial: San Francisco: Morgan Kaufmann, 2001 [\(C. Biblioteca\)](#)

GENERAL Y COMPLEMENTARIA:

- Fuzzy multicriteria decision-making : models, methods and applications . Edición: -. Autor: Pedrycz, Witold. Editorial: Chichester, West Sussex, U.K. : Wiley, 2011 [\(C. Biblioteca\)](#)
- Fundamentos de sistemas de información. Edición: 2ª ed. Autor: Edwards, Chris. Editorial: Madrid [etc.]: Prentice Hall, D.L. 1997 [\(C. Biblioteca\)](#)

9. CRONOGRAMA

El cronograma se encuentra publicado en la pagina web del master:

http://grados.ujaen.es/node/332/master_presentacion

10. OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE

Educación de calidad

INFORMACIÓN DETALLADA:

ODS-04. Educación de calidad

A lo largo de todas las actividades de la asignatura se atenderán aspectos fundamentales en relación con la inclusión y la equidad, que además formarán parte de la evaluación de los aspectos de participación. Así, se promoverá, tanto en las clases expositivas en gran grupo, así como en pequeño grupo, que se use lenguaje inclusivo tanto a nivel escrito como oral y atender a actividades de diversa índole enfocadas a ser equitativo con las distintas capacidades de aprendizaje del alumno

11. ESCENARIO MIXTO

Metodología docente y actividades formativas

Actividades Formativas	Formato (presencial/online)*	Metodología docente Descripción
A1 - Clases expositivas en gran grupo.	Presencial al 100%	Sesiones de clases magistrales participativas, de una o dos

		horas de duración cada una, realizadas en el aula.
A2 - Clases en grupos de prácticas	Presencial al 100%	Desarrollo de las sesiones prácticas, de dos horas de duración cada una, en laboratorios.
A3 - Tutorías Colectivas	Presencial y Online	Las sesiones de tutorías, tanto colectivas como individuales, se realizarán de forma preferentemente online (síncrona y/o asíncrona). Las sesiones de tutorías presenciales serán acordadas entre el responsable de la asignatura/grupo y el alumnado.

Cronograma

El cronograma podrá sufrir modificaciones, sobre todo en el cambio entre este escenario y el multimodal, para poder adaptarse a dichos cambios.

Sistema de evaluación

No hay cambios en el formato de evaluación (pesos de cada apartado) ni en lo especificado en la evaluación detallada.

Recursos

Dado que la presencialidad en las **Clases expositivas en gran grupo** y en las **Clases en grupos de prácticas** es del 100% no se prevén recursos excepcionales para las mismas.

12. ESCENARIO NO PRESENCIAL

Metodología docente y actividades formativas

Actividades Formativas		Formato (presencial/online)*	Metodología docente Descripción
A1 - Clases expositivas en gran grupo. - Clases síncronas por videoconferencia. - Clases asíncronas basadas en videos y/o contenido audiovisual, foros, material interactivo, etc.		No presencial	Se sustituyen las sesiones de clases magistrales presenciales participativas, de una o dos horas de duración cada una, por otras actividades realizadas a través de Internet tales como: - Clases por videoconferencia o en aula virtual - Visualización de videos con explicación de los contenidos teóricos. - Revisión de material interactivo sobre la materia. - Revisión de contenido en Internet (foros, web especializadas)

A2 - Clases en grupos de prácticas		No presencial	Se sustituyen sesiones prácticas por actividades formativas online, de dos horas de duración cada una, por otras actividades realizadas a través de Internet tales como: - Actividades virtualizadas o de simulación. - Visualización de videos con explicación de los contenidos prácticos. - Revisión de material interactivo sobre las prácticas. - Revisión de contenido online (foros, web especializadas, etc.)
A3 - Tutorías Colectivas		No presencial	Las sesiones de tutorías, tanto colectivas como individuales, se realizarán de forma completamente no presencial a través de medios online de manera síncrona y/o asíncrona.

Cronograma

El cronograma podrá sufrir modificaciones, sobre todo en el cambio entre este escenario y el multimodal, para poder adaptarse a dichos cambios.

Sistema de evaluación

No hay cambios en el formato de evaluación (pesos de cada apartado) ni en lo especificado en la evaluación detallada. El examen final se realizará de forma online síncrono

Recursos

Dado que toda la docencia, ya sea en las **Clases expositivas en gran grupo** o en las **Clases en grupos de prácticas**, se impartirá de manera no presencial, se necesitará emplear los siguientes recursos:

Medios telemáticos comunes (profesorado y alumnado):

- Equipo PC o similar.
- Sistema de videoconferencia o aula virtual, tales como Google Meet o BigBlueButton.
- Uso de herramientas interactivas: compartición de pantalla para empleo de comentarios a modo de pizarra virtual en presentaciones PDF.
- Uso de la plataforma de docencia de la Universidad de Jaén: mensajería, foros, tareas, actividades y medios de evaluación.

CLÁUSULA DE PROTECCIÓN DE DATOS (evaluación on-line)

Responsable del tratamiento: Universidad de Jaén, Campus Las Lagunillas, s/n, 23071 Jaén

Delegado de Protección de Datos: dpo@ujaen.es

Finalidad: Conforme a la Ley de Universidades y demás legislación estatal y autonómica vigente, realizar los exámenes correspondientes a las asignaturas en las que el alumno o alumna se encuentre matriculado. Con el fin de evitar fraudes en la realización del mismo, el examen se realizará en la modalidad de video llamada, pudiendo el personal de la Universidad de Jaén contrastar la imagen de la persona que está realizando la prueba de evaluación con los archivos fotográficos del alumno en el momento de la matrícula. Igualmente, con la finalidad de dotar a la prueba de evaluación de contenido

probatorio de cara a revisiones o impugnaciones de la misma, de acuerdo con la normativa vigente, la prueba de evaluación será grabada.

Legitimación: cumplimiento de obligaciones legales (Ley de Universidades) y demás normativa estatal y autonómica vigente.

Destinatarios: prestadores de servicios titulares de las plataformas en las que se realicen las pruebas con los que la Universidad de Jaén tiene suscritos los correspondientes contratos de acceso a datos.

Plazos de conservación: los establecidos en la normativa aplicable. En el supuesto en concreto de las grabaciones de los exámenes, mientras no estén cerradas las actas definitivas y la prueba de evaluación pueda ser revisada o impugnada.

Derechos: puede ejercitar sus derechos de acceso, rectificación, cancelación, oposición, supresión, limitación y portabilidad remitiendo un escrito a la dirección postal o electrónica indicada anteriormente. En el supuesto que considere que sus derechos han sido vulnerados, puede presentar una reclamación ante el Consejo de Transparencia y Protección de Datos de Andalucía www.ctpdandalucia.es

Cláusula grabación de clases PROTECCIÓN DE DATOS DE CARÁCTER PERSONAL

Responsable del tratamiento: Universidad de Jaén, Paraje Las Lagunillas, s/n; Tel.953 212121; www.ujaen.es

Delegado de Protección de Datos (DPO): TELEFÓNICA, S.A.U. ; Email: dpo@ujaen.es

Finalidad del tratamiento: Gestionar la adecuada grabación de las sesiones docentes con el objetivo de hacer posible la enseñanza en un escenario de docencia multimodal y/o no presencial.

Plazo de conservación: Las imágenes serán conservadas durante los plazos legalmente previstos en la normativa vigente.

Legitimación: Los datos son tratados en base al cumplimiento de obligaciones legales (Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades) y el consentimiento otorgado mediante la marcación de la casilla habilitada a tal efecto.

Destinatarios de los datos (cesiones o transferencias): Toda aquella persona que vaya a acceder a las diferentes modalidades de enseñanza.

Derechos: Ud. podrá ejercitar los derechos de Acceso, Rectificación, Cancelación, Portabilidad, Limitación del tratamiento, Supresión o, en su caso, Oposición. Para ejercitar los derechos deberá presentar un escrito en la dirección arriba señalada dirigido al Servicio de Información, Registro y Administración Electrónica de la Universidad de Jaén, o bien, mediante correo electrónico a la dirección de correo electrónico. Deberá especificar cuál de estos derechos solicita sea satisfecho y, a su vez, deberá acompañarse de la fotocopia del DNI o documento identificativo equivalente. En caso de que actuara mediante representante, legal o voluntario, deberá aportar también documento que acredite la representación y documento identificativo del mismo. Asimismo, en caso de considerar vulnerado su derecho a la protección de datos personales, podrá interponer una reclamación ante el Consejo de Transparencia y Protección de Datos de Andalucía www.ctpdandalucia.es

Campus Las Lagunillas s/n | 23071 - Jaén
[Soporte de guías docentes](#)
[Accesibilidad](#) | [Aviso legal](#) | [Sugerencias](#)

[Servicios académicos](#) | [Servicios administrativos](#) | [Extensión universitaria](#) | [Información general](#) | [Operaciones](#) |