



PROYECTO DOCENTE

Sistemas Inteligentes de Transporte y Tecnologías Avanzadas de Vehículos **Grp de Clases Teóricas de Sistemas Inteligentes de Transporte y Tecnologías** **CURSO 2020-21**

Datos básicos de la asignatura	
Titulación:	M.U. en Sistemas Inteligentes en Energía y Transporte (US y UMA)
Año plan de estudio:	2014
Curso implantación:	2019-20
Centro responsable:	Escuela Internacional de Posgrado
Nombre asignatura:	Sistemas Inteligentes de Transporte y Tecnologías Avanzadas de Vehículos
Código asignatura:	51490015
Tipología:	OBLIGATORIA
Curso:	1
Periodo impartición:	Segundo cuatrimestre
Créditos ECTS:	6
Horas totales:	150
Área/s:	Arquitectura y Tecnología de Computadores
Departamento/s:	Arquitectura y Tecnol. de Computadores

Coordinador de la asignatura
DIAZ DEL RIO FERNANDO

Profesorado
Profesorado del grupo principal: DIAZ DEL RIO FERNANDO SENHADJI NAVARRO RAOUF

Objetivos y competencias
OBJETIVOS: La asignatura ¿Sistemas inteligentes de transporte y tecnologías avanzadas de vehículos¿ presenta, por un lado, una visión global de la aportación de las TICs en los diferentes aspectos sectoriales incluidos en los denominados Sistemas Inteligentes de Transporte (ITS) (gestión del tráfico, información a los viajeros, seguridad y control de los vehículos, transporte público, vehículos comerciales, etc.); por otra parte, se estudian a aportación de tecnologías avanzadas para la



PROYECTO DOCENTE

Sistemas Inteligentes de Transporte y Tecnologías Avanzadas de Vehículos **Grp de Clases Teóricas de Sistemas Inteligentes de Transporte y Tecnologías** **CURSO 2020-21**

construcción de vehículos inteligentes, eficientes y seguros.

COMPETENCIAS:

Competencias específicas:

CE09. Adquirir una visión integrada de los diferentes conceptos implicados en los sistemas inteligentes de transporte (gestión del tráfico, información al viajero, control y seguridad de vehículos, transporte público, etc.).

CE10. Capacidad para conocer, aplicar e integrar tecnologías avanzadas que permitan la construcción de vehículos más eficientes y seguros.

Competencias genéricas:

CG03. Capacidad para desarrollar e integrar soluciones tecnológicas innovadoras y diversas que tengan por objeto la concepción, el desarrollo o la explotación de sistemas inteligentes en entornos industriales y, especialmente, en el ámbito de la energía y el transporte

Contenidos o bloques temáticos

Tema 1: Introducción

Tema 2: Infraestructuras Inteligentes de Transporte y Control y Gestión del Tráfico

Tema 3: Vehículos Inteligentes

Tema 4: Vehículos Autónomos

Tema 5: El Futuro de los Sistemas Inteligentes de Transporte



PROYECTO DOCENTE

Sistemas Inteligentes de Transporte y Tecnologías Avanzadas de Vehículos **Grp de Clases Teóricas de Sistemas Inteligentes de Transporte y Tecnologías** **CURSO 2020-21**

Relación detallada y ordenación temporal de los contenidos

Tema 1: Introducción (4h)

Tema 2: Infraestructuras Inteligentes de Transporte y Control y Gestión del Tráfico (8h)

- Sensores, arquitecturas, software y comunicaciones para sistemas ITS
- Advanced Traffic Management System, ATMS
- Advanced Traveler Information System, ATIS
- Advanced Public Transportation System, APTS
- Sistemas ferroviarios y aeroportuarios

Tema 3: Vehículos Inteligentes (6h)

- Sensores, arquitecturas, software y comunicaciones para vehículos
- Advanced Vehicle Control and Safety System, AVCSS
- Commercial Vehicle Operation, CVO

Tema 4: Vehículos Autónomos (8h)

- Sensores avanzados y autolocalización.
- Control. Planificación de trayectorias y navegación
- Planificación de tareas y Cooperación

Tema 5: El Futuro de los Sistemas Inteligentes de Transporte (4h, que se repartirán a lo largo del



PROYECTO DOCENTE

Sistemas Inteligentes de Transporte y Tecnologías Avanzadas de Vehículos **Grp de Clases Teóricas de Sistemas Inteligentes de Transporte y Tecnologías** **CURSO 2020-21**

curso)

Actividades formativas y horas lectivas

Actividad	Créditos	Horas
A Clases Teóricas	1,5	15
C Clases Prácticas en aula	1,5	15

Metodología de enseñanza-aprendizaje

Clases teóricas

Clases magistrales para introducir conceptos clave de forma condensada.

Exposición y Debate posterior.

Algunas de las clases se dedicarán a prácticas de laboratorio (para evaluar conceptos clave de forma directa), a planteamiento de problemas abiertos cuya solución no sea única a resolver por el alumno y a exposiciones orales de los trabajos realizados por los alumnos .

Además, algunas de las horas se dedicarán a pruebas escritas de evaluación continua, y a seminarios y conferencias invitadas.

Exposiciones y seminarios

Los diversos grupos de alumnos, siguiendo la metodología habitual para grupos de trabajo, realizarán un miniproyecto, que defenderán en exposición (en horario de clases teóricas) pública (al menos frente al profesor y resto de compañeros).

Sistemas y criterios de evaluación y calificación

Tal y como establece el artículo 6 de la normativa de la Universidad de Sevilla que regula la evaluación y calificación de las asignaturas, la evaluación de las competencias, conocimientos y capacidades adquiridas por los estudiantes podrán basarse en actividades de evaluación continua, exámenes parciales y/o exámenes finales. La asistencia a clases teóricas así como clases/talleres prácticos podrá puntuar de manera positiva en la calificación final. Además se podrán contemplar



PROYECTO DOCENTE

Sistemas Inteligentes de Transporte y Tecnologías Avanzadas de Vehículos **Grp de Clases Teóricas de Sistemas Inteligentes de Transporte y Tecnologías** **CURSO 2020-21**

requisitos específicos, que deberán ser definidos en los proyectos docentes anuales, en relación a la realización de exámenes, a la realización de cualquier otro tipo de pruebas, a la obligatoriedad en la realización de trabajos, a la obligatoriedad a la asistencia a clases prácticas, a proyectos y a clases prácticas de laboratorio, así como a la participación en seminarios. Adicionalmente, como establece el artículo 8 de la normativa, el sistema de evaluación contemplará la posibilidad de aprobar por curso una asignatura de manera previa al examen final, caso de que lo hubiere.

Criterios de calificación del grupo

PLAN DE CONTINGENCIA PARA EL CURSO 2020/21

El plan de contingencia de esta asignatura está coordinado para todos los grupos de la misma.

Escenario A: escenario de menor actividad académica presencial como consecuencia de medidas sanitarias de distanciamiento interpersonal que limiten el aforo permitido en las aulas.

1. Clases de teoría: online

2. Clases prácticas: en laboratorio de ordenadores de la ETSII. Dada la capacidad reducida del aula 2.2 (13 estudiantes), si se matricularan más de esta cifra, en lugar de las 8 prácticas, se impartirían 6. Tres de ellas serían online, y el resto en dos grupos (para no superar los 13 estudiantes por grupo).

3. Evaluación alternativa: Aparte de la entrega de los trabajos de las prácticas, la parte presencial sería una prueba a mitad y otra al final del cuatrimestre, y, además, una exposición oral.

4. Los exámenes oficiales de cada convocatoria serían también presenciales.

Se mantiene así un mínimo de 25% de presencialidad en este escenario.

Escenario B: escenario de suspensión de la actividad presencial.



PROYECTO DOCENTE

Sistemas Inteligentes de Transporte y Tecnologías Avanzadas de Vehículos **Grp de Clases Teóricas de Sistemas Inteligentes de Transporte y Tecnologías** **CURSO 2020-21**

1. Clases de teoría: online.

2. Clases prácticas: online. Se usará software disponible por los estudiantes, o se les suministrará VMs (máquinas virtuales).

3. Evaluación: online usando Blackboard.

o Evaluación alternativa. Se valorarán los siguientes aspectos:

- Test de teoría y problemas. Será individual sobre preguntas cortas realizadas a través de Blackboard. Adicionalmente, se podría exigir que cada estudiante subiera su respuesta manuscrita a la plataforma de EV (foto, escaneado o similar)

- La exposición oral se haría online.

- Se valorará con un 10% adicional (multiplicando la nota final por un factor entre 1.00 y 1.10), la participación en foros de debate y preguntas durante las sesiones.

o El examen oficial de cada convocatoria constará de una serie de preguntas de teoría y de problemas, previa entrega de los trabajos de las prácticas.

En los escenarios A y B, cuando proceda, el personal docente implicado en la impartición de la docencia se reserva el derecho de no dar el consentimiento para la captación, publicación, retransmisión o reproducción de su discurso, imagen, voz y explicaciones de cátedra, en el ejercicio de sus funciones docentes, en el ámbito de la Universidad de Sevilla.

Tribunales específicos de evaluación y apelación

Presidente: ANTONIO ABAD CIVIT BALCELLS

Vocal: FRANCISCO DE ASIS GOMEZ RODRIGUEZ

Secretario: RAFAEL PAZ VICENTE



PROYECTO DOCENTE

Sistemas Inteligentes de Transporte y Tecnologías Avanzadas de Vehículos **Grp de Clases Teóricas de Sistemas Inteligentes de Transporte y Tecnologías** **CURSO 2020-21**

Suplente 1: CLAUDIO ANTONIO AMAYA RODRIGUEZ
Suplente 2: DANIEL CASCADO CABALLERO
Suplente 3: MANUEL JESUS DOMINGUEZ MORALES

Bibliografía recomendada

INFORMACIÓN ADICIONAL

General

1. Introduction to Transportation Systems. Joseph Sussman. 1999. ISBN: 978-1-58053-141-2
2. Ortúzar, J. de D. and Willumsen, L. G. (2001) Modelling Transport, Third Edition. Willey, New York.
3. Intelligent Vehicle Technologies: Theory and Applications. A volume in Automotive Engineering Series . Edited by: Ljubo Vlacic, Michel Parent and Fumio Harashima. 2001 . ISBN: 978-0-7506-5093-9
4. Fundamentals of Intelligent Transportation Systems Planning. by Mashrur A. Chowdhury, Adel Sadek. ISBN: 1580531601. ISBN-13: 9781580531603. Pub. Date: March 2003. Publisher: Artech House, Incorporated
5. Intelligent Freeway Transportation Systems. Robert Gordon. Springer. ISBN 978-1-4419-0732-5 ISBN 978-1-4419-0733-2 (eBook). 2009
6. Ingeniería del transporte / Francisco Aparicio Izquierdo ; Blanca Arenas Ramírez... [et al.] CIE Dossat 2000 . ISBN 9788496437821. 2000.
7. Introduction to autonomous mobile robots / Roland Siegwart, Illag R. Nourbakhsh and Davide Scaramuzza. Siegwart, Roland. | MIT Press | 2011 | 2nd ed.

Lecturas adicionales y Ebooks disponibles en fama.us.es

8. Sussman, Joseph. Perspectives on Intelligent Transportation Systems (ITS). New York, NY:



PROYECTO DOCENTE

Sistemas Inteligentes de Transporte y Tecnologías Avanzadas de Vehículos
Grp de Clases Teóricas de Sistemas Inteligentes de Transporte y Tecnologías
CURSO 2020-21

Springer, 2010.

9. Electric vehicle technology explained [Recurso electrónico] / John Lowry, James Larminie, Lowry, John, Hoboken, N.J. : Wiley, 2012. 2nd ed

10. Intelligent vehicle technology and trends [Recurso electrónico] / Richard Bishop . Boston, MA : Artech House, 2005

11. Advanced vehicle technology [Recurso electrónico] / Heinz Heisler. Oxford : Butterworth-Heinemann, 2002. 2nd ed

12. Autonomous Mobile Robots Sensing, Control, Decision Making and Applications. Frank L . Lewis and Shuzhi Sam Ge . CRC Press 2006. Print ISBN: 978-0-8493-3748-2. eBook ISBN: 978-1-4200-1944-5