



POLITÉCNICA

CAMPUS
DE EXCELENCIA
INTERNACIONAL

PROCESO DE
COORDINACIÓN DE LAS
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingeniería Civil

ANX-PR/CL/001-01

GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

583000027 - Sistemas inteligentes de transporte

PLAN DE ESTUDIOS

58AB - Master Universitario En Planificación Y Gestión De Infraestructuras

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2018/19 - Primer semestre

Índice

Guía de Aprendizaje

| | |
|--|----|
| 1. Datos descriptivos..... | 1 |
| 2. Profesorado..... | 1 |
| 3. Conocimientos previos recomendados..... | 3 |
| 4. Competencias y resultados de aprendizaje..... | 4 |
| 5. Descripción de la asignatura y temario..... | 5 |
| 6. Cronograma..... | 6 |
| 7. Actividades y criterios de evaluación..... | 8 |
| 8. Recursos didácticos..... | 10 |
| 9. Otra información..... | 11 |

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

| | |
|------------------------------------|--|
| Nombre de la asignatura | 583000027 - Sistemas inteligentes de transporte |
| No de créditos | 3 ECTS |
| Carácter | Optativa |
| Curso | Primer curso |
| Semestre | Primer semestre |
| Período de impartición | Septiembre-Enero |
| Idioma de impartición | Castellano |
| Titulación | 58AB - Master universitario en planificación y gestión de infraestructuras |
| Centro en el que se imparte | 58 - Escuela Técnica Superior de Ingeniería Civil |
| Curso académico | 2018-19 |

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

| Nombre | Despacho | Correo electrónico | Horario de tutorías * |
|------------------------|-----------------|---------------------------|--|
| Tomas Rodriguez Garcia | Caminos | t.rodriguez@upm.es | M - 18:45 - 19:45 V - 16:00 - 19:00 Para una mejor organización se recomienda confirmación por email |

| | | | |
|--|----------------|----------------------------------|---|
| Fernando Minaya Rodriguez | Medio Ambiente | fernando.minaya@upm.es | M - 09:15 - 11:15 V - 15:30 - 17:30 Para una mejor organización se recomienda confirmación por email |
| David Del Villar Juez | Caminos | david.delvillar@upm.es | J - 18:45 - 20:45 V - 16:00 - 20:00 Para una mejor organización se recomienda confirmación por email |
| Rafael Enriquez Rodriguez (Coordinador/a) | Caminos | rafael.enriquez@upm.es | L - 10:15 - 13:15 M - 10:15 - 13:15 Para una mejor organización se recomienda confirmación por email |
| Enrique Suarez Lentisco | Caminos | enrique.suarez@upm.es | X - 18:45 - 20:45 J - 18:45 - 20:45 Para una mejor organización se recomienda confirmación por email |
| Ana Maria Rodriguez Alloza | Lab. Caminos | anamaria.rodriguez.alloza@upm.es | L - 10:30 - 12:30 M - 10:30 - 12:30 J - 10:30 - 12:30 Para una mejor organización se recomienda confirmación por email |

| | | | |
|------------------------|---------|------------------------|--|
| Miriam Martinez Garcia | Caminos | miriam.martinez@upm.es | L - 10:15 - 13:15 X - 10:15 - 13:15 Para una mejor organización se recomienda confirmación por email |
|------------------------|---------|------------------------|--|

* Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías con el profesorado.

2.3. Profesorado externo

| Nombre | Correo electrónico | Centro de procedencia |
|-------------------------|------------------------|-----------------------|
| Natalia Sobrino Vazquez | natalia.sobrino@upm.es | TRANSyT UPM |

3. Conocimientos previos recomendados

3.1. Asignaturas previas que se recomienda haber cursado

El plan de estudios Master Universitario en Planificación y Gestión de Infraestructuras no tiene definidas asignaturas previas recomendadas para esta asignatura.

3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

- Conocimientos de materias básicas y tecnologías propias de la ingeniería.

4. Competencias y resultados de aprendizaje

4.1. Competencias

CE02 - Capacidad para la gestión, dentro de equipos multidisciplinares, de aspectos relacionados con la planificación, ejecución o explotación de infraestructuras

CE05 - Capacidad para la gestión, dentro de equipos multidisciplinares, en lo relacionado a la planificación estratégica, siguiendo criterios de calidad y medioambientales, de aspectos relacionados con la dirección, coordinación y gestión técnica y económica de proyectos en todos los ámbitos de las infraestructuras

CE09 - Capacidad para la formación continuada en relación a los diferentes tipos de infraestructuras, proporcionando una formación avanzada y competencias en la aplicación tecnológica y de ingeniería en el ámbito de las infraestructuras Terrestres.

CG04 - Capacidad para el análisis y la toma de decisiones relacionada con la dirección general, dirección técnica y dirección de proyectos, desarrollo e innovación, en empresas y centros tecnológicos

CG05 - Capacidad para la puesta en marcha, dirección y gestión de planificación y gestión de infraestructuras, etc., en el ámbito de la ingeniería civil y de infraestructuras con garantía de seguridad para las personas y bienes, con calidad final de las infraestructuras

4.2. Resultados del aprendizaje

RA20 - Adquisición del conocimiento básico de los Sistemas Inteligentes de Transporte, su funcionamiento y aplicación en la gestión de infraestructuras de transporte.

RA27 - Identificar las necesidades de implantación de ITS en infraestructuras de transporte.

5. Descripción de la asignatura y temario

5.1. Descripción de la asignatura

La asignatura aborda el funcionamiento y la aplicación de los diferentes sistemas inteligentes de transporte y su aplicación en el ámbito de la explotación de infraestructuras de transporte y logística.

El temario se plantea abarcando todos los sistemas existentes en el ámbito del transporte, ilustrando los conceptos teóricos con experiencias reales.

La asignatura se impartirá a través de lecciones magistrales por parte de los profesores, realizando al final de cada tema una breve prueba de control escrita (test, preguntas cortas o pequeño ejercicio) con el fin de evaluar el nivel de comprensión de los conocimientos impartidos, y como parte importante del sistema de evaluación continua seguido.

Como parte práctica, tras los temas teóricos, se incluyen dos visitas a instalaciones de ITS en Madrid. Las instalaciones a visitar y las fechas concretas se confirmarán durante el semestre.

5.2. Temario de la asignatura

1. INTRODUCCIÓN A LOS ITS
2. ITS EN LA GESTIÓN DE VÍAS INTERURBANAS
3. ITS EN LA GESTIÓN DE VÍAS URBANAS Y SMARTCITIES
4. ITS EN LOS SISTEMAS DE PAGO, PEAJE Y TICKETING
5. ITS EN LA GESTIÓN DE APARCAMIENTOS
6. ITS EN EL TRANSPORTE PÚBLICO
7. APLICACIÓN DE LA VISIÓN ARTIFICIAL A LOS ITS
8. ITS EN TÚNELES
9. ITS EN LA GESTIÓN DEL TRÁFICO
10. ITS EN LA GESTIÓN DE FERROCARRILES
11. ITS EN LA LOGÍSTICA Y EL TRANSPORTE DE MERCANCÍAS
12. BIM EN LA PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN DE INFRAESTRUCTURAS

6. Cronograma

6.1. Cronograma de la asignatura *

| Sem | Actividad presencial en aula | Actividad presencial en laboratorio | Otra actividad presencial | Actividades de evaluación |
|-----|---|-------------------------------------|--|---|
| 1 | INTRODUCCIÓN A LOS ITS Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | | | |
| 2 | ITS EN LA GESTIÓN DE VÍAS INTERURBANAS Duración: 01:55 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | | | Prueba de control EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Duración: 00:05 |
| 3 | ITS EN LA GESTIÓN DE VÍAS URBANAS Y SMARTCITIES Duración: 01:55 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | | | Prueba de control EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Duración: 00:05 |
| 4 | ITS EN LOS SISTEMAS DE PAGO, PEAJE Y TICKETING Duración: 01:55 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | | | Prueba de control EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Duración: 00:05 |
| 5 | ITS EN LA GESTIÓN DE APARCAMIENTOS Duración: 01:55 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | | | Prueba de control EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Duración: 00:05 |
| 6 | ITS EN EL TRANSPORTE PÚBLICO Duración: 01:55 OT: Otras actividades formativas | | | Prueba de control EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Duración: 00:05 |
| 7 | | | ITS EN EL TRANSPORTE PÚBLICO. Visita técnica al CENTRO DE CONTROL DE LA EMT. Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas | |
| 8 | APLICACIÓN DE LA VISIÓN ARTIFICIAL A LOS ITS Duración: 01:55 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | | | Prueba de control EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Duración: 00:05 |
| 9 | ITS EN TÚNELES Duración: 01:55 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | | | Prueba de control EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Duración: 00:05 |
| 10 | | | ITS EN LA GESTIÓN DEL TRÁFICO Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas | |
| 11 | | | Visita técnica al CENTRO DE GESTIÓN DE TRÁFICO DE LA DGT. Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas | |

| | | | | |
|----|--|--|--|---|
| 12 | ITS EN LA GESTIÓN DE FERROCARRILES Duración: 01:55 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | | | Prueba de control EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Duración: 00:05 |
| 13 | ITS EN LA LOGÍSTICA Y EL TRANSPORTE DE MERCANCÍAS Duración: 01:55 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | | | Prueba de control EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Duración: 00:05 |
| 14 | BIM EN LA PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN DE INFRAESTRUCTURAS Y SU INTEGRACIÓN CON ITS Duración: 01:55 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | | | Prueba de control EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Duración: 00:05 |
| 15 | | | | |
| 16 | | | | |
| 17 | | | | Examen convocatoria ordinaria (Evaluación Continua) EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Duración: 02:00 Examen convocatoria ordinaria (Evaluación Solo Final) EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Duración: 02:00 |

Las horas de actividades formativas no presenciales son aquellas que el estudiante debe dedicar al estudio o al trabajo personal.

Para el cálculo de los valores totales, se estima que por cada crédito ECTS el alumno dedicará dependiendo del plan de estudios, entre 26 y 27 horas de trabajo presencial y no presencial.

* El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura y puede sufrir modificaciones durante el curso.

7. Actividades y criterios de evaluación

7.1. Actividades de evaluación de la asignatura

7.1.1. Evaluación continua

| Sem. | Descripción | Modalidad | Tipo | Duración | Peso en la nota | Nota mínima | Competencias evaluadas |
|------|-------------------|-------------------------------------|------------|----------|-----------------|-------------|------------------------|
| 2 | Prueba de control | EX: Técnica del tipo Examen Escrito | Presencial | 00:05 | 2% | 3 / 10 | |
| 3 | Prueba de control | EX: Técnica del tipo Examen Escrito | Presencial | 00:05 | 2% | 3 / 10 | |
| 4 | Prueba de control | EX: Técnica del tipo Examen Escrito | Presencial | 00:05 | 2% | 3 / 10 | |
| 5 | Prueba de control | EX: Técnica del tipo Examen Escrito | Presencial | 00:05 | 2% | 3 / 10 | |
| 6 | Prueba de control | EX: Técnica del tipo Examen Escrito | Presencial | 00:05 | 2% | 3 / 10 | |
| 8 | Prueba de control | EX: Técnica del tipo Examen Escrito | Presencial | 00:05 | 2% | 3 / 10 | |
| 9 | Prueba de control | EX: Técnica del tipo Examen Escrito | Presencial | 00:05 | 2% | 3 / 10 | |
| 12 | Prueba de control | EX: Técnica del tipo Examen Escrito | Presencial | 00:05 | 2% | 3 / 10 | |

| | | | | | | | |
|----|---|-------------------------------------|------------|-------|-----|--------|--------------------------------------|
| 13 | Prueba de control | EX: Técnica del tipo Examen Escrito | Presencial | 00:05 | 2% | 3 / 10 | |
| 14 | Prueba de control | EX: Técnica del tipo Examen Escrito | Presencial | 00:05 | 2% | 3 / 10 | |
| 17 | Examen convocatoria ordinaria (Evaluación Continua) | EX: Técnica del tipo Examen Escrito | Presencial | 02:00 | 80% | 5 / 10 | CG05 CE09 CE05 CG04 CE02 |

7.1.2. Evaluación sólo prueba final

| Sem | Descripción | Modalidad | Tipo | Duración | Peso en la nota | Nota mínima | Competencias evaluadas |
|-----|---|-------------------------------------|------------|----------|-----------------|-------------|--------------------------------------|
| 17 | Examen convocatoria ordinaria (Evaluación Solo Final) | EX: Técnica del tipo Examen Escrito | Presencial | 02:00 | 100% | 5 / 10 | CG05 CE09 CE05 CG04 CE02 |

7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

No se ha definido la evaluación extraordinaria.

7.2. Criterios de evaluación

Los alumnos podrán realizar Evaluación Continua y/o Evaluación Solo Mediante Examen Final en la Convocatoria de Enero según lo dispuesto en la Normativa de Evaluación de la UPM.

Todas las actividades evaluables especificadas en la tabla del apartado anterior son de carácter obligatorio. La nota de la asignatura se calcula según los pesos fijados en dicha tabla y con los siguientes criterios:

* Sólo se podrán obtener nota mediante Evaluación Continua en la Convocatoria de Enero los alumnos que hayan asistido como mínimo al 80% de las clases y por tanto hayan realizado el 80% de las pruebas de control, no habiendo obtenido en ninguna de ellas una nota inferior a 3,00.

* Para aprobar la asignatura por Evaluación Continua en la Convocatoria de Enero será necesario obtener una calificación mayor o igual a 5,00 como resultado de ponderar con el 20% las notas de las pruebas de

control y con el 80% la nota obtenida en el Examen Ordinario de Enero. Se deberá obtener una nota mayor o igual a 5,00 en el examen final de la convocatoria ordinaria para poder aplicar la fórmula.

$$\text{Nota final} = (\text{Media pruebas de control semanales} * 0,2) + (\text{Nota final enero} * 0,8) \geq 5,00$$

* Para aprobar la asignatura en la Convocatoria de Julio, será necesario obtener una calificación mayor o igual a 5,00 en el Examen Extraordinario de Julio.

?

8. Recursos didácticos

8.1. Recursos didácticos de la asignatura

| Nombre | Tipo | Observaciones |
|--------------------------|--------------|---|
| Página web de la Escuela | Recursos web | http://www.ingenieriacivil.upm.es |
| Página web del Máster | Recursos web | http://masterinfraestructuras.ingenieriacivil.upm.es |
| Moodle de la asignatura | Recursos web | https://moodle.upm.es/titulaciones/oficiales |
| Libros | Bibliografía | Libro Verde de los Sistemas Inteligentes de Transporte Terrestre |
| Aulas | Equipamiento | Aulas de clase con ordenador y proyector |
| Biblioteca | Equipamiento | Biblioteca de la Escuela y de la Unidad Docente |
| Aula informática | Equipamiento | Aula Virton de la Escuela |

9. Otra información

9.1. Otra información sobre la asignatura

Los alumnos que deseen realizar su Trabajo Fin de Máster relacionado con la asignatura deberán ponerse en contacto con el coordinador lo antes posible.