

## **SISTEMAS DE EXPLOTACIÓN DE CARRETERAS**

4,5 ECTS, 2º Semestre, Optativa

**Profesor Responsable: Manuel Romana. Otros profesores: Guillermo Albrecht.**

### **Objetivos docentes:**

El objetivo de esta asignatura es formar a los alumnos en la disciplina de la explotación avanzada de sistemas de carreteras, que constituye hoy un campo de actuación profesional específico en todo el mundo.

La gestión de la explotación incluye muchos aspectos, entre los que cabe destacar la medición de la eficiencia mediante indicadores, la gestión de elementos mediante sistemas de información geográfica, la gestión de la seguridad vial y las operaciones de conservación y de ayuda a la vialidad, como la circulación por carriles especiales o las operaciones salida y retorno en verano o períodos vacacionales.

Es importante que los alumnos estén familiarizados con los documentos que rigen contractualmente la explotación, que puede ser con medios propios o con diversas modalidades de contrato.

Algunos aspectos (no todos) de la asignatura se aplican de igual manera a otras redes lineales, como las redes ferroviarias, de canales, de oleoductos o gasoductos, o de abastecimiento. También existen muchos elementos comunes en la explotación de otras infraestructuras viarias, como los aparcamientos.

Un alumno que haya cursado la asignatura con aprovechamiento podrá ejercer en campos especializados de la gestión de infraestructuras, de la explotación de carreteras o de la ingeniería de tráfico.

### **Objetivos específicos:**

1. Conocer el marco legal de la explotación de carreteras: con medios propios, agencia de carreteras, contratos de conservación y explotación, concesiones
2. Analizar un pliego de concurso, destacando aspectos fuertes y débiles
3. Conocer los indicadores de calidad en carreteras y su influencia en la evaluación y facturación de las actividades de conservación y explotación
4. Conocer las directrices de la explotación de carreteras
5. Conocer los inventarios de subsistemas de carreteras y su explotación. Describir el estado de la infraestructura a partir de inventarios e indicadores
6. Conocer los sistemas de gestión de firmes: datos, estructura y estrategias
7. Conocer los sistemas avanzados de ayuda a la circulación y los sistemas inteligentes de transporte (ITS):
  - a) Gestión de la capacidad: carriles especiales y sistemas de ayuda a la circulación
  - b) Sistemas de información a los usuarios
  - c) Gestión de incidentes
  - d) Vialidad invernal

8. Conocer el marco de la gestión de la seguridad vial:
  - a) Evaluación de la seguridad vial
  - b) Evaluación de mejoras

## **Temario:**

### **PARTE I. INTRODUCCIÓN**

#### **Tema 1. Marco de la conservación y explotación**

Análisis de infraestructuras viarias para su gestión integral

Indicadores de gestión

Incidentes en la circulación e interrupciones del servicio: causas e intervenciones

Planteamiento de inventarios y Sistemas de Gestión

Inventarios de elementos discretos

Inventarios de firmes

Empleo de la estadística en la caracterización de variables de estado

### **PARTE II. SISTEMAS AVANZADOS DE EXPLOTACIÓN DE REDES VIARIAS**

Tema 2. Fundamentos de los sistemas avanzados de explotación

Aplicaciones de los sistemas inteligentes de transporte (ITS) a la explotación de las redes viarias. Componentes de los sistemas avanzados de gestión del transporte.

Bases metodológicas para el diseño y la implantación de aplicaciones ITS.

Aplicación de los sistemas de explotación a la conservación y explotación de infraestructuras viarias

Aplicación de macro y microsimuladores a la gestión de la explotación

#### **Tema 3. Sistemas avanzados de gestión de tráfico**

Detectores empleados en la gestión viaria

Señalización variable. Detección y gestión de incidentes. Explotación de carriles reservados, especiales y reversibles (HOV / HOT). Ramp metering. Sistemas de información meteorológica vial. Centros de gestión de tráfico.

Gestión activa del tráfico (Active traffic management)

Gestión de la congestión

### **PARTE III. GESTIÓN DE INCIDENTES**

#### **Tema 4. Incidentes. Meteorología. Entornos urbanos**

Incidentes. Tipos de incidentes y su gestión.

El efecto de la meteorología en la circulación

La seguridad de la circulación en entornos urbanos.

Estadísticas de intervención en incidentes

### **PARTE IV. SEGURIDAD VIAL Y SU GESTIÓN**

**Tema 5. Accidentalidad. Factores que influyen. Técnicas de análisis de datos de accidentes de circulación. Inspecciones**

Factores de accidentalidad. Técnicas para el análisis de la relación entre las características de la carretera y la accidentalidad. El factor humano en la seguridad vial.

El trazado y la seguridad. La seguridad de la circulación en los nudos.

Inspecciones de seguridad vial.

**Tema 6. Bases para el desarrollo de medidas de mejora de la seguridad vial**

Planteamiento de los programas de mejora de la seguridad de la circulación.  
Aplicaciones de los ITS a la mejora de la seguridad de la circulación. La seguridad de la circulación en el proceso de proyecto. Bases de las auditorías de seguridad.  
Gestión de la seguridad de la circulación. Indicadores.

---

**Bibliografía:**