



UNIVERSIDAD  
POLITÉCNICA  
DE MADRID

PROCESO DE  
COORDINACIÓN DE LAS  
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingenieros de  
Caminos, Canales y Puertos

# ANX-PR/CL/001-01

## GUÍA DE APRENDIZAJE

### ASIGNATURA

**45001418 - Trafico Y Seguridad Viaria**

### PLAN DE ESTUDIOS

04GC - Grado En Ingenieria Civil Y Territorial

### CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2023/24 - Segundo semestre

## Índice

---

### Guía de Aprendizaje

|  |    |
|--|----|
| 1. Datos descriptivos.....                       | 1  |
| 2. Profesorado.....                              | 1  |
| 3. Conocimientos previos recomendados.....       | 2  |
| 4. Competencias y resultados de aprendizaje..... | 2  |
| 5. Descripción de la asignatura y temario.....   | 3  |
| 6. Cronograma.....                               | 6  |
| 7. Actividades y criterios de evaluación.....    | 9  |
| 8. Recursos didácticos.....                      | 14 |
| 9. Otra información.....                         | 15 |

## 1. Datos descriptivos

---

### 1.1. Datos de la asignatura

|  |   |
|--|---|
| <b>Nombre de la asignatura</b>             | 45001418 - Trafico y Seguridad Viaria                                     |
| <b>No de créditos</b>                      | 3 ECTS  |
| <b>Carácter</b>                            | Optativa  |
| <b>Curso</b>                               | Cuarto curso  |
| <b>Semestre</b>                            | Octavo semestre   |
| <b>Período de impartición</b>              | Febrero-Junio   |
| <b>Idioma de impartición</b>               | Castellano  |
| <b>Titulación</b>                          | 04GC - Grado en Ingenieria Civil y Territorial                            |
| <b>Centro responsable de la titulación</b> | 04 - Escuela Tecnica Superior De Ingenieros De Caminos, Canales Y Puertos |
| <b>Curso académico</b>                     | 2023-24   |

## 2. Profesorado

---

### 2.1. Profesorado implicado en la docencia

| <b>Nombre</b>          | <b>Despacho</b> | <b>Correo electrónico</b> | <b>Horario de tutorías *</b>  |
|------------------------|-----------------|---------------------------|---|
| Miriam Martinez Garcia | E. Retiro       | miriam.martinez@upm.es    | L - 10:15 - 13:15<br>X - 09:30 - 11:30<br>Planta 1, Edificio<br>Ciudad<br>Universitaria /<br>Planta Sótano, U.D.<br>Caminos, Edificio<br>Retiro |

|                                       |              |                        |   |
|---------------------------------------|--------------|------------------------|---|
| Rafael Jurado Piña<br>(Coordinador/a) | Lab. Caminos | rafael.jurado@upm.es   | L - 10:00 - 14:00<br>M - 09:00 - 11:00  |
| Rafael Enriquez Rodriguez             | Despacho 1.8 | rafael.enriquez@upm.es | M - 15:00 - 17:00<br>X - 16:45 - 18:45<br>Planta 1, despacho<br>1.8, Edificio Ciudad<br>Universitaria /<br>Planta Sótano, U.D.<br>Caminos, Edificio<br>Retiro |

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

### 3. Conocimientos previos recomendados

---

#### 3.1. Asignaturas previas que se recomienda haber cursado

- Caminos Para La Especialidad De Transportes Y Servicios Urbanos

#### 3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

- Módulos de formación básica y módulo común de ingeniería civil

### 4. Competencias y resultados de aprendizaje

---

#### 4.1. Competencias

CM32.1 - Capacidad para la construcción y conservación de carreteras, así como para el dimensionamiento, el proyecto y los elementos que componen las dotaciones viarias básicas.

CM32.2 - Comprensión y capacidad de cuantificación de las variables viarias y de tráfico que determinan la seguridad, la calidad y la sostenibilidad de las infraestructuras de transporte por carretera.

CT4 - Capacidad de preparar y presentar con efectividad comunicaciones orales, escritas y gráficas. Completa el desarrollo de la competencia transversal 4ª del real decreto y desarrolla la competencia transversal 2ª de la normativa UPM.

CT6 - Compromiso y capacidad de aplicación de los estándares de deontología profesional.

## 4.2. Resultados del aprendizaje

RA91 - Interioriza los principios de deontología profesional de ingeniería civil.

RA131 - Dimensiona y proyecta los elementos que componen las dotaciones viarias básicas

RA132 - Explica y cuantifica las variables viarias y de tráfico que determinan la seguridad, la calidad y la sostenibilidad de las infraestructuras de transporte por carretera

## 5. Descripción de la asignatura y temario

---

### 5.1. Descripción de la asignatura

La asignatura consta de dos partes que cubren respectivamente los conceptos teóricos y prácticos básicos de la ingeniería de tráfico y de seguridad viaria aplicables en el ejercicio profesional de la ingeniería civil y territorial.

### 5.2. Temario de la asignatura

1. Caracterización de la circulación viaria
  - 1.1. Condiciones de los usuarios, los vehículos y la infraestructura
  - 1.2. Ordenación y regulación de la circulación
  - 1.3. Regímenes de circulación: continuo y discontinuo
  - 1.4. Variables básicas: intensidad, velocidad y densidad
2. Fundamentos metodológicos de los análisis de tráfico.
  - 2.1. Relación entre las variables características del flujo continuo
  - 2.2. Análisis estocástico
  - 2.3. Teoría de colas
  - 2.4. Bases de los análisis de capacidad y nivel de servicio
3. Medida de parámetros del tráfico
  - 3.1. Procedimientos de medida de parámetros de tráfico
  - 3.2. Planes de aforo de intensidades
  - 3.3. Aforos de intersecciones

- 3.4. Estudios origen-destino
- 3.5. Medidas de velocidades
- 3.6. Estudios de tiempos de recorrido y de demoras
- 4. Capacidad y nivel de servicio en vías con flujo continuo
  - 4.1. Tramos básicos de autopistas
  - 4.2. Tramos de convergencia y de divergencia
  - 4.3. Tramos de trenzado
  - 4.4. Carreteras de dos carriles
- 5. Capacidad y nivel de servicio en intersecciones reguladas por prioridad
  - 5.1. Análisis de la incorporación de vehículos a un flujo preferente.
  - 5.2. Intersecciones a nivel reguladas con señales de stop o ceda el paso
  - 5.3. Glorietas
- 6. Regulación semafórica
  - 6.1. Bases de la regulación semafórica de intersecciones
  - 6.2. Estructura de fases y reparto del ciclo
  - 6.3. Coordinación
  - 6.4. Capacidad y nivel de servicio en intersecciones reguladas con semáforos
- 7. Bases de los análisis de seguridad viaria
  - 7.1. Factores concurrentes en la seguridad de la circulación: factor humano, vehículo, infraestructura y entorno
  - 7.2. Análisis probabilístico de la frecuencia de accidentes de tráfico
  - 7.3. Procedimientos de identificación de tramos de elevado riesgo y de elevado potencial de mejora de la seguridad
  - 7.4. Procedimientos de evaluación de eficacia de actuaciones
- 8. Análisis de las condiciones de seguridad de las carreteras
  - 8.1. Trazado
  - 8.2. Condiciones de la calzada
  - 8.3. Accesos
  - 8.4. Nudos

- 8.5. Travesías
- 8.6. Señalización y balizamiento
- 9. Análisis de las condiciones de seguridad de las márgenes de las carreteras
  - 9.1. Elementos de seguridad de las márgenes
  - 9.2. Funciones y características de los dispositivos de contención de vehículos
  - 9.3. Criterios de acondicionamiento de las márgenes
  - 9.4. Criterios de disposición de dispositivos de contención. Normativa aplicable
- 10. Procedimientos de mejora de la seguridad de las infraestructuras viarias
  - 10.1. Estudio de medidas en los tramos de concentración de accidentes
  - 10.2. Estudio de medidas preventivas en los tramos de alto potencial de mejora de la seguridad viaria
  - 10.3. Inspecciones de carreteras en servicio
  - 10.4. Auditorías de seguridad viaria
  - 10.5. Evaluaciones de impacto de seguridad viaria

## 6. Cronograma

### 6.1. Cronograma de la asignatura \*

| Sem | Actividad en aula   | Actividad en laboratorio | Tele-enseñanza | Actividades de evaluación |
|-----|---|--------------------------|----------------|---------------------------|
| 1   | <b>Tema 1</b><br>Duración: 01:05<br>LM: Actividad del tipo Lección Magistral<br><br><b>Práctica 1</b><br>Duración: 01:05<br>PR: Actividad del tipo Clase de Problemas |                          |                |                           |
| 2   | <b>Tema 2</b><br>Duración: 01:05<br>LM: Actividad del tipo Lección Magistral<br><br><b>Práctica 2</b><br>Duración: 01:05<br>PR: Actividad del tipo Clase de Problemas |                          |                |                           |
| 3   | <b>Tema 2</b><br>Duración: 01:05<br>LM: Actividad del tipo Lección Magistral<br><br><b>Práctica 2</b><br>Duración: 01:05<br>PR: Actividad del tipo Clase de Problemas |                          |                |                           |
| 4   | <b>Tema 3</b><br>Duración: 01:05<br>LM: Actividad del tipo Lección Magistral<br><br><b>Práctica 3</b><br>Duración: 01:05<br>PR: Actividad del tipo Clase de Problemas |                          |                |                           |
| 5   | <b>Tema 4</b><br>Duración: 01:05<br>LM: Actividad del tipo Lección Magistral<br><br><b>Práctica 4</b><br>Duración: 01:05<br>PR: Actividad del tipo Clase de Problemas |                          |                |                           |
| 6   | <b>Tema 5</b><br>Duración: 01:05<br>LM: Actividad del tipo Lección Magistral<br><br><b>Práctica 5</b><br>Duración: 01:05<br>PR: Actividad del tipo Clase de Problemas |                          |                |                           |



|    |  |  |  |  |
|----|--|--|--|--|
| 7  | <p><b>Tema 5 y 6</b><br/>Duración: 01:05<br/>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Práctica 5 y 6</b><br/>Duración: 01:05<br/>PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>   |  |  |  |
| 8  | <p><b>Tema 6</b><br/>Duración: 01:05<br/>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Práctica 6</b><br/>Duración: 01:05<br/>PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>           |  |  | <p>Consiste en varios cuestionarios que se realizarán a lo largo del curso formados por preguntas breves de carácter teórico y práctico sobre la materia explicada previamente en clase. Estas pruebas no se anunciarán con antelación.</p> <p>ET: Técnica del tipo Prueba Telemática<br/>Evaluación continua<br/>Presencial<br/>Duración: 00:00</p> |
| 9  |  |  |  | <p><b>1er control intermedio (Temas 1 al 6).</b><br/>Ordinariamente se realizará de forma presencial. En situaciones excepcionales se realizará "on line". La duración será de 2 horas.</p> <p>EX: Técnica del tipo Examen Escrito<br/>Evaluación continua<br/>Presencial<br/>Duración: 02:00</p>  |
| 10 | <p><b>Tema 7</b><br/>Duración: 01:05<br/>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Práctica 7</b><br/>Duración: 01:05<br/>PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>           |  |  |  |
| 11 | <p><b>Tema 7</b><br/>Duración: 01:05<br/>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Práctica 7</b><br/>Duración: 01:05<br/>PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>           |  |  |  |
| 12 | <p><b>Tema 8</b><br/>Duración: 01:05<br/>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Práctica 8</b><br/>Duración: 01:05<br/>PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>           |  |  |  |
| 13 | <p><b>Temas 8 y 9</b><br/>Duración: 01:05<br/>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Prácticas 8 y 9</b><br/>Duración: 01:05<br/>PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> |  |  |  |

|    |  |  |  |   |
|----|--|--|--|---|
| 14 | <p><b>Tema 9</b><br/>Duración: 01:05<br/>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Práctica 9</b><br/>Duración: 01:05<br/>PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>   |  |  |   |
| 15 | <p><b>Tema 10</b><br/>Duración: 01:05<br/>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Práctica 10</b><br/>Duración: 01:05<br/>PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> |  |  |   |
| 16 |  |  |  | <p><b>2º control intermedio (Temas 7 a 10). Ordinariamente se realizará de forma presencial. En situaciones excepcionales se realizará "on line". La duración será de 2 horas.</b><br/>EX: Técnica del tipo Examen Escrito<br/>Evaluación continua<br/>Presencial<br/>Duración: 02:00</p> |
| 17 |  |  |  | <p><b>Examen final. Ordinariamente se realizará de forma presencial. En situaciones excepcionales se realizará "on line". La duración será de 3 horas.</b><br/>EX: Técnica del tipo Examen Escrito<br/>Evaluación continua y sólo prueba final<br/>Presencial<br/>Duración: 03:00</p>     |

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 derivadas de la situación creada por la COVID-19.

## 7. Actividades y criterios de evaluación

### 7.1. Actividades de evaluación de la asignatura

#### 7.1.1. Evaluación (progresiva)

| Sem. | Descripción  | Modalidad                              | Tipo       | Duración | Peso en la nota | Nota mínima | Competencias evaluadas         |
|------|--|--|------------|----------|-----------------|-------------|--------------------------------|
| 8    | Consiste en varios cuestionarios que se realizarán a lo largo del curso formados por preguntas breves de carácter teórico y práctico sobre la materia explicada previamente en clase. Estas pruebas no se anunciarán con antelación. | ET: Técnica del tipo Prueba Telemática | Presencial | 00:00    | 20%             | 4 / 10      |                                |
| 9    | 1er control intermedio (Temas 1 al 6). Ordinariamente se realizará de forma presencial. En situaciones excepcionales se realizará "on line". La duración será de 2 horas.  | EX: Técnica del tipo Examen Escrito    | Presencial | 02:00    | 45%             | 5 / 10      | CT4<br>CT6<br>CM32.1<br>CM32.2 |
| 16   | 2º control intermedio (Temas 7 a 10). Ordinariamente se realizará de forma presencial. En situaciones excepcionales se realizará "on line". La duración será de 2 horas.   | EX: Técnica del tipo Examen Escrito    | Presencial | 02:00    | 35%             | 5 / 10      | CT4<br>CT6<br>CM32.1<br>CM32.2 |
| 17   | Examen final. Ordinariamente se realizará de forma presencial. En situaciones excepcionales se realizará "on line". La duración será de 3 horas.   | EX: Técnica del tipo Examen Escrito    | Presencial | 03:00    | 0%              | 5 / 10      | CT4<br>CT6<br>CM32.1<br>CM32.2 |

#### 7.1.2. Prueba evaluación global

| Sem | Descripción  | Modalidad                           | Tipo       | Duración | Peso en la nota | Nota mínima | Competencias evaluadas         |
|-----|--|-------------------------------------|------------|----------|-----------------|-------------|--------------------------------|
| 17  | Examen final. Ordinariamente se realizará de forma presencial. En situaciones excepcionales se realizará "on line". La duración será de 3 horas. | EX: Técnica del tipo Examen Escrito | Presencial | 03:00    | 0%              | 5 / 10      | CT4<br>CT6<br>CM32.1<br>CM32.2 |

### 7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

| Descripción  | Modalidad                           | Tipo       | Duración | Peso en la nota | Nota mínima | Competencias evaluadas         |
|--|-------------------------------------|------------|----------|-----------------|-------------|--------------------------------|
| Examen final extraordinario. Ordinariamente se realizará de forma presencial. En situaciones excepcionales se realizará "on line". | EX: Técnica del tipo Examen Escrito | Presencial | 03:00    | 100%            | 5 / 10      | CT4<br>CT6<br>CM32.1<br>CM32.2 |

## 7.2. Criterios de evaluación

### Evaluación progresiva

#### PE1. Pruebas de clase 20%

Descripción: Consiste en varios cuestionarios que se realizarán a lo largo del curso formados por preguntas breves de carácter teórico y práctico sobre la materia explicada previamente en clase. Estas pruebas no se anunciarán con antelación.

Criterios de calificación: Se requiere un mínimo del 40% de estos cuestionarios realizados para contabilizar esta puntuación. Cada cuestionario se valorará de 0 a 10 y la calificación final se obtendrá mediante una media ponderada de las calificaciones obtenidas en los seis mejores cuestionarios. Los cuestionarios no realizados se valorarán con 0.

Momento y lugar: Esta actividad se desarrollará en horario de clase.

#### PE2. Primer control intermedio 45%

Descripción: Consiste en una prueba formada por varias preguntas de carácter teórico y práctico, relativas a los temas del primer capítulo de la asignatura (1 al 6). Podrán incluirse preguntas de test de respuestas múltiples. Ordinariamente se realizarán de forma presencial, salvo en situaciones excepcionales en las que la regulación aplicable lo impida, en cuyo caso se realizarán a distancia mediante aplicaciones telemáticas ?on line? que permitirán transmisión de las imágenes, los textos y el sonido necesarios para el adecuado desarrollo de las pruebas. En este último caso, tanto las preguntas de carácter teórico como los ejercicios prácticos se plantearán a cada alumno de forma individualizada, aleatoria y sucesiva con un tiempo fijo para responder a cada una en un espacio tasado. Los detalles operativos sobre los requisitos informáticos necesarios, la forma de hacer llegar los ejercicios a los alumnos y el modo de entregar sus respuestas figurarán claramente en la Convocatoria del

examen, que se dispondrá en Moodle con suficiente antelación. La duración será de 2 horas.

Criterios de calificación: Se requiere un mínimo del 40% de los cuestionarios realizados en el PE1 para contabilizar esta puntuación. La calificación del examen se valorará de 0 a 10.

Momento y lugar: Los determina la Jefatura de Estudios.

#### **PE3. Segundo control intermedio 35%**

Descripción: Consiste en una prueba formada por varias preguntas de carácter teórico y práctico, relativas a los temas del segundo capítulo de la asignatura (7 al 10). Podrán incluirse preguntas de test de respuestas múltiples. Ordinariamente se realizarán de forma presencial, salvo en situaciones excepcionales en las que la regulación aplicable lo impida, en cuyo caso se realizarán a distancia mediante aplicaciones telemáticas ?on line? que permitirán transmisión de las imágenes, los textos y el sonido necesarios para el adecuado desarrollo de las pruebas. En este último caso, tanto las preguntas de carácter teórico como los ejercicios prácticos se plantearán a cada alumno de forma individualizada, aleatoria y sucesiva con un tiempo fijo para responder a cada una en un espacio tasado. Los detalles operativos sobre los requisitos informáticos necesarios, la forma de hacer llegar los ejercicios a los alumnos y el modo de entregar sus respuestas figurarán claramente en la Convocatoria del examen, que se dispondrá en Moodle con suficiente antelación. La duración será de 2 horas.

Criterios de calificación: Se requiere un mínimo del 40% de los cuestionarios realizados en el PE1 para contabilizar esta puntuación. La calificación del examen se valorará de 0 a 10.

Momento y lugar: Los determina la Jefatura de Estudios.

#### **PE4. Examen final ordinario 45%, 35 % o 100%**

Descripción: Constará de dos partes. La primera está formada por varias preguntas de carácter teórico y práctico correspondientes a los temas relativos al primer capítulo de la asignatura (1 al 6). Podrán incluirse preguntas de test de respuestas múltiples. No están obligados a examinarse de esta primera parte ni los alumnos que hayan obtenido una nota igual o superior a 5 en el primer control intermedio ni los que hayan obtenido una nota igual o superior a 4 en los dos controles intermedios y una nota media ponderada de evaluación continua igual o superior a 5. La realización de la esta parte del examen anula la calificación que el alumno hubiera obtenido en el primer control intermedio.

La segunda parte, está formada por varias preguntas de carácter teórico y práctico correspondientes a los temas relativos al segundo capítulo de la asignatura (7 al 10). Podrán incluirse preguntas de test de respuestas múltiples. No están obligados a examinarse de esta segunda parte ni los alumnos que hayan obtenido una nota igual o

superior a 5 en el segundo control intermedio ni los que hayan obtenido una nota igual o superior a 4 en los dos controles intermedios y una nota media ponderada de evaluación continua igual o superior a 5. La realización de esta parte del examen anula la calificación que el alumno hubiera obtenido en el segundo control intermedio.

Ordinariamente se realizarán de forma presencial, salvo en situaciones excepcionales en las que la regulación aplicable lo impida, en cuyo caso se realizarán a distancia mediante aplicaciones telemáticas ?on line? que permitirán transmisión de las imágenes, los textos y el sonido necesarios para el adecuado desarrollo de las pruebas. En este último caso, tanto las preguntas de carácter teórico como los ejercicios prácticos se plantearán a cada alumno de forma individualizada, aleatoria y sucesiva con un tiempo fijo para responder a cada una en un espacio tasado. Los detalles operativos sobre los requisitos informáticos necesarios, la forma de hacer llegar los ejercicios a los alumnos y el modo de entregar sus respuestas figurarán claramente en la Convocatoria del examen, que se dispondrá en Moodle con suficiente antelación.

La duración de cada parte será de 1 hora y media. Los alumnos que no superen la asignatura tras el examen ordinario deberán acudir al examen extraordinario, cuyo formato es similar al del ordinario y realizarlo completo.

Criterios de calificación: La calificación del examen se valorará de 0 a 10. Para los alumnos que realicen las dos partes, el peso del examen final será del 80% en la calificación final, mientras que para los alumnos que sólo realicen la primera parte, el peso será del 45%, y para los que sólo realicen la segunda parte, el peso será del 35%.

Momento y lugar: Los determina la Jefatura de Estudios.

#### **Calificación final de la asignatura mediante evaluación continua**

La calificación final será la media de la calificación de cada prueba de evaluación ponderada por su correspondiente peso. Concretamente:

- Los alumnos que hayan obtenido una calificación superior a 4 en los dos controles intermedios y no hayan realizado el examen final tendrán una calificación ponderada de la siguiente forma: PE1 (20%), PE2 (45%) y PE3 (35%).
- Los alumnos que hayan aprobado el primer control intermedio, pero no hayan aprobado el segundo y sólo realicen la segunda parte del examen final: PE1 (20%), PE2 (45%) y segunda parte de PE4 (35%).

- Los alumnos que hayan aprobado el segundo control intermedio, pero no hayan aprobado el primero y sólo realicen la primera parte del examen final: PE1 (20%), Primera parte de PE4 (45%) y PE3 (35%).
- Los alumnos que realicen el examen final completo: PE1 (20%) y PE4 (80%).

Para superar la asignatura se debe obtener una calificación final igual o superior a 5. No obstante, para los alumnos de evaluación continua, la calificación final de la asignatura no será inferior a la que resultase de aplicar los criterios de la evaluación mediante "sólo prueba final" que se indican a continuación.

### **Mediante ?sólo prueba final?**

Descripción: Tanto el examen final ordinario como el extraordinario consistirán en el mismo esquema que se ha indicado para el examen final de los alumnos de evaluación continua. El examen final ordinario coincide con el examen final de evaluación continua.

Ordinariamente tanto el examen final ordinario como el extraordinario se realizarán de forma presencial, salvo en situaciones excepcionales en las que la regulación aplicable lo impida, en cuyo caso se realizarán a distancia mediante aplicaciones telemáticas ?on line? que permitirán transmisión de las imágenes, los textos y el sonido necesarios para el adecuado desarrollo de las pruebas. En este último caso, tanto las preguntas de carácter teórico como los ejercicios prácticos se plantearán a cada alumno de forma individualizada, aleatoria y sucesiva con un tiempo fijo para responder a cada una en un espacio tasado. Los detalles operativos sobre los requisitos informáticos necesarios, la forma de hacer llegar los ejercicios a los alumnos y el modo de entregar sus respuestas figurarán claramente en la Convocatoria del examen, que se dispondrá en Moodle con suficiente antelación.

Criterios de calificación: La calificación del examen se valorará de 0 a 10.

Momento y lugar: Los determina la Jefatura de Estudios.

#### **Calificación final de la asignatura mediante sólo prueba final**

La calificación final será directamente la obtenida en el examen final. Para superar la asignatura se debe obtener una calificación igual o superior a 5.

### **Evaluación mediante métodos online**

Si se produjese durante el transcurso de la asignatura una alerta sanitaria que imposibilitase el desarrollo de las pruebas de evaluación presencialmente éstas serían desarrolladas mediante las herramientas tecnológicas

puestas a disposición por la Universidad Politécnica de Madrid.

## 8. Recursos didácticos

### 8.1. Recursos didácticos de la asignatura

| Nombre  | Tipo         | Observaciones  |
|---|--------------|--|
| Apuntes de tráfico y seguridad viaria   | Bibliografía | PARDILLO MAYORA, J.M. y JURADO PIÑA, R. (2014). Apuntes de tráfico y seguridad viaria, ISBN 978-84-7493-191-4. ETS Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos (Universidad Politécnica de Madrid), Madrid. |
| Ingeniería de carreteras, volumen 1,  | Bibliografía | KRAEMER, C. et al. (2009): Ingeniería de carreteras, volumen 1, McGraw-Hill, Madrid.   |
| Procedimientos de estudio, diseño y gestión de medidas de seguridad vial en las infraestructuras, | Bibliografía | PARDILLO MAYORA, JM. (2004): Procedimientos de estudio, diseño y gestión de medidas de seguridad vial en las infraestructuras. ISBN 978-84-481-6110-1. Fundación Agustín de Betancourt, Madrid.          |
| Moodle de la asignatura   | Recursos web | Contiene los enunciados de las prácticas 1 a 9 y documentación adicional de apoyo para su realización.   |
| Biblioteca del Laboratorio de Caminos   | Equipamiento | Biblioteca especializada en ingeniería de carreteras   |



## 9. Otra información

---

### 9.1. Otra información sobre la asignatura

La asignatura se relaciona con el ODS3, el ODS9 y el ODS11