



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID

PROCESO DE
COORDINACIÓN DE LAS
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ing. de Caminos
Canales y P.

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

2025/26 - 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.....	11
8. Recursos didácticos.....	16
9. Otra información.....	18

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	45001418 - Trafico y Seguridad Viaria
No de créditos	3 ECTS
Carácter	Optativa
Curso	Cuarto curso
Semestre	Octavo semestre
Período de impartición	Febrero-Junio
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	04GC - Grado en Ingeniería Civil y Territorial
Centro responsable de la titulación	04 - E.T.S. De Ing. De Caminos Canales Y P.
Curso académico	2025-26

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Rafael Enriquez Rodriguez	Despacho 1.8	rafael.enriquez@upm.es	L - 10:30 - 13:30 M - 10:30 - 13:30 Planta 1
Miriam Martinez Garcia (Coordinador/a)	Despacho 1.9	miriam.martinez@upm.es	L - 10:15 - 13:15 X - 09:30 - 11:30 Planta 1

Rafael Jurado Piña	Lab. Caminos	rafael.jurado@upm.es	L - 11:00 - 14:00 M - 11:00 - 14:00
Manuel Romana Garcia		manuel.romana@upm.es	Sin horario.

* 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 Serv

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

RA100 - Explica el marco de regulación de la gestión urbanística.

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 tipo 1	Actividad tipo 2	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	<p>Tema 1 Duración: 01:40 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Práctica 1 Duración: 00:25 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Práctica 1 Duración: 00:20 G: Gamificación</p> <p>Pruebas PE1 Duración: 00:05 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>			<p>Pruebas PE1 ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:05</p>
2	<p>Tema 2 Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Práctica 2 Duración: 00:35 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Práctica 2 Duración: 00:20 G: Gamificación</p> <p>Pruebas PE1 Duración: 00:05 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>			<p>Pruebas PE1 ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:05</p>
3	<p>Tema 2 Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Práctica 2 Duración: 00:35 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Práctica 2 Duración: 00:20 G: Gamificación</p> <p>Pruebas PE1 Duración: 00:05 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>			<p>Pruebas PE1 ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:05</p>

4	<p>Tema 3 Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Práctica 3 Duración: 00:35 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Práctica 3 Duración: 00:20 G: Gamificación</p> <p>Pruebas PE1 Duración: 00:05 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>			<p>Pruebas PE1 ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:05</p>
5	<p>Tema 4 Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Práctica 4 Duración: 00:35 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Práctica 4 Duración: 00:20 G: Gamificación</p> <p>Pruebas PE1 Duración: 00:05 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>			<p>Pruebas PE1 ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:05</p>
6	<p>Tema 5 Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Práctica 5 Duración: 00:35 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Práctica 5 Duración: 00:20 G: Gamificación</p> <p>Pruebas PE1 Duración: 00:05 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>			<p>Pruebas PE1 ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:05</p>
7	<p>Temas 5 y 6 Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Prácticas 5 y 6 Duración: 00:35 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Prácticas 5 y 6 Duración: 00:20 G: Gamificación</p> <p>Pruebas PE1 Duración: 00:05</p>			<p>Pruebas PE1 ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:05</p>

	OT: Otras actividades formativas / Evaluación			
8	<p>Tema 6 Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Práctica 6 Duración: 00:35 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Práctica 6 Duración: 00:20 G: Gamificación</p> <p>Pruebas PE1 Duración: 00:05 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>			<p>Pruebas PE1 ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:05</p>
9		<p>PE2: Primer control intermedio Duración: 02:15 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>		<p>PE2: Primer control intermedio EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva Presencial Duración: 02:15</p>
10	<p>Tema 7 Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Práctica 7 Duración: 00:35 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Práctica 7 Duración: 00:20 G: Gamificación</p> <p>Pruebas PE1 Duración: 00:05 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>			<p>Pruebas PE1 ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:05</p>
11	<p>Temas 7 Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Práctica 7 Duración: 00:35 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Práctica 7 Duración: 00:20 G: Gamificación</p> <p>Pruebas PE1 Duración: 00:05 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>			<p>Pruebas PE1 ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:05</p>

12	<p>Tema 8 Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Práctica 8 Duración: 00:35 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Práctica 8 Duración: 00:20 G: Gamificación</p> <p>Pruebas PE1 Duración: 00:05 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>			<p>Pruebas PE1 ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:05</p>
13	<p>Temas 8 y 9 Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Prácticas 8 y 9 Duración: 00:35 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Prácticas 8 y 9 Duración: 00:20 G: Gamificación</p> <p>Pruebas PE1 Duración: 00:05 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>			<p>Pruebas PE1 ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:05</p>
14	<p>Tema 9 Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Práctica 9 Duración: 00:35 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Práctica 9 Duración: 00:20 G: Gamificación</p> <p>Pruebas PE1 Duración: 00:05 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>			<p>Pruebas PE1 ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:05</p>
15	<p>Tema 10 Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Práctica 10 Duración: 00:35 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Práctica 10 Duración: 00:20 G: Gamificación</p> <p>Pruebas PE1 Duración: 00:05</p>			<p>Pruebas PE1 ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:05</p>

	OT: Otras actividades formativas / Evaluación			
16		PE3: Segundo control intermedio Duración: 02:15 OT: Otras actividades formativas / Evaluación		PE3: Segundo control intermedio EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva Presencial Duración: 02:15
17				PE4: Examen final ordinario EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva y Global Presencial Duración: 03:30

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.

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
1	Pruebas PE1	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	Presencial	00:05	10%	3 / 10	CT4 CT6 CM32.1 CM32.2
2	Pruebas PE1	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	Presencial	00:05	10%	3 / 10	CT4 CT6 CM32.1 CM32.2
3	Pruebas PE1	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	Presencial	00:05	10%	3 / 10	CT4 CT6 CM32.1 CM32.2
4	Pruebas PE1	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	Presencial	00:05	10%	3 / 10	CT4 CT6 CM32.1 CM32.2
5	Pruebas PE1	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	Presencial	00:05	10%	3 / 10	CT4 CT6 CM32.1 CM32.2
6	Pruebas PE1	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	Presencial	00:05	10%	3 / 10	CT4 CT6 CM32.1 CM32.2
7	Pruebas PE1	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	Presencial	00:05	10%	3 / 10	CT4 CT6 CM32.1 CM32.2
8	Pruebas PE1	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	Presencial	00:05	10%	3 / 10	CT4 CT6 CM32.1 CM32.2

9	PE2: Primer control intermedio	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:15	50%	5 / 10	CT4 CT6 CM32.1 CM32.2
10	Pruebas PE1	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	Presencial	00:05	10%	3 / 10	CT4 CT6 CM32.1 CM32.2
11	Pruebas PE1	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	Presencial	00:05	10%	3 / 10	CT4 CT6 CM32.1 CM32.2
12	Pruebas PE1	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	Presencial	00:05	10%	3 / 10	CT4 CT6 CM32.1 CM32.2
13	Pruebas PE1	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	Presencial	00:05	10%	3 / 10	CT4 CT6 CM32.1 CM32.2
14	Pruebas PE1	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	Presencial	00:05	10%	3 / 10	CT4 CT6 CM32.1 CM32.2
15	Pruebas PE1	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	Presencial	00:05	10%	3 / 10	CT4 CT6 CM32.1 CM32.2
16	PE3: Segundo control intermedio	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:15	50%	5 / 10	CT4 CT6 CM32.1 CM32.2
17	PE4: Examen final ordinario	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	03:30	100%	5 / 10	CT4 CT6 CM32.1 CM32.2

7.1.2. Prueba evaluación global

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	PE4: Examen final ordinario	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	03:30	100%	5 / 10	CT4 CT6 CM32.1 CM32.2

7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
Examen final extraordinario.	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	03:00	100%	5 / 10	CT4 CT6 CM32.1 CM32.2

7.2. Criterios de evaluación

Evaluación progresiva

PE1. Pruebas de clase 10%

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: Cada cuestionario se valorará de 0 a 10 y para la calificación final de esta prueba se seleccionarán exclusivamente los mejores cuestionarios realizados por el alumno en un número igual al entero del 30% de los cuestionarios planteados en clase más uno. La calificación se obtendrá mediante una media ponderada de las calificaciones de estos cuestionarios seleccionados. Los cuestionarios no realizados se valorarán con una puntuación de 0. Para contabilizar esta puntuación, se requiere haber obtenido en todos los cuestionarios seleccionados una puntuación mayor o igual a tres.

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

PE2. Primer control intermedio 50%

Descripción: Consiste en una prueba formada por varias preguntas de carácter teórico y práctico, relativas a los temas impartidos hasta la fecha del examen. Podrán incluirse preguntas de test de respuestas múltiples. La duración será de 2 horas.

Criterios de calificación: Para contabilizar esta puntuación, se requiere haber obtenido una calificación mayor o igual a tres en la prueba de evaluación PE1. La calificación del examen se valorará de 0 a 10.

Momento y lugar: Los determina la Jefatura de Estudios.

PE3. Segundo control intermedio 50%

Descripción: Consiste en una prueba formada por varias preguntas de carácter teórico y práctico, relativas a los temas impartidos tras la celebración del primer control intermedio. Podrán incluirse preguntas de test de respuestas múltiples. La duración será de 2 horas.

Criterios de calificación: Para contabilizar esta puntuación, se requiere haber obtenido una calificación mayor o igual a tres en la prueba de evaluación PE1. La calificación del examen se valorará de 0 a 10.

Momento y lugar: Los determina la Jefatura de Estudios.

PE4. Examen final ordinario 50% o 100%

Descripción: Constará de dos partes. La primera está formada por varias preguntas de carácter teórico y práctico correspondientes a los temas considerados en el primer control intermedio. 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 progresiva 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 considerados en el segundo control intermedio. 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 progresiva 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.

La duración de cada parte será de 1 hora y 45 minutos. 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 90% en la calificación final, mientras que para los alumnos que sólo realicen la primera parte, el peso será del 50%, y para los que sólo realicen la segunda parte, el peso será del 50%.

Momento y lugar: Los determina la Jefatura de Estudios.

Calificación final de la asignatura mediante evaluación progresiva

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 (10%), PE2 (50%) y PE3 (50%).
- 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 (10%), PE2 (50%) y segunda parte de PE4 (50%).
- 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 (10%), Primera parte de PE4 (50%) y PE3 (50%).
- Los alumnos que realicen el examen final completo: PE1 (10%) 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 progresiva, la calificación final de la asignatura no será inferior a la que resultase de aplicar los criterios de la evaluación global que se indican a continuación.

Mediante "evaluación global"

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 progresiva. El examen final ordinario coincide con el examen final de evaluación progresiva.

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 evaluación global

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

Ordinariamente, las pruebas de evaluación 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..

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 10 y documentación adicional de apoyo para su realización.
Biblioteca del Laboratorio de Caminos	Equipamiento	Biblioteca especializada en ingeniería de carreteras
Manual de capacidad de los EEUU	Bibliografía	TRANSPORTATION RESEARCH BOARD (2022): Highway Capacity Manual, TRB, Washington.
Traffic engineering handbook	Bibliografía	Wolshon, B., & Pande, A. (2016). Traffic engineering handbook. ISBN:9781118762301. John Wiley & Sons.
Principles of highway engineering and traffic analysis	Bibliografía	Mannering, F. L., & Washburn, S. S. (2020). Principles of highway engineering and traffic analysis. John Wiley & Sons.

9. Otra información

9.1. Otra información sobre la asignatura

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