



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

43000534 - Gestión De La Circulación Viaria

PLAN DE ESTUDIOS

04AI - Doble Master Universitario En Iccp Y En Sistemas De Ingeniería Civil

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.....	4
6. Cronograma.....	6
7. Actividades y criterios de evaluación.....	9
8. Recursos didácticos.....	13
9. Otra información.....	14

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	43000534 - Gestión de la Circulación Viaria
No de créditos	4.5 ECTS
Carácter	Optativa
Curso	Segundo curso
Semestre	Cuarto semestre
Período de impartición	Febrero-Junio
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	04AI - Doble Master Universitario en Iccp y en Sistemas de Ingeniería Civil
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 *
David Del Villar Juez	Lab. Caminos	david.delvillar@upm.es	M - 14:30 - 15:30
Begoña Guirao Abad (Coordinador/a)	Lab. Caminos 3	begona.guirao@upm.es	M - 12:00 - 14:00 X - 12:00 - 13:00
Maria Castro Malpica	Lab. Caminos 1	maria.castro@upm.es	J - 10:30 - 13:30 V - 10:30 - 13:30

Rafael Enriquez Rodriguez	Despacho 1.8-P1	rafael.enriquez@upm.es	L - 10:30 - 13:30 M - 10:30 - 13:30
---------------------------	--------------------	------------------------	--

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

2.2. Personal investigador en formación o similar

Nombre	Correo electrónico	Profesor responsable
Galvez Perez, Daniel	daniel.galvezp@upm.es	Guirao Abad, Begoña

3. Conocimientos previos recomendados

3.1. Asignaturas previas que se recomienda haber cursado

- PlanificaciÓn Y GestióN De Carreteras

3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

- MÓdulo de ampliación de la formación científica

4. Competencias y resultados de aprendizaje

4.1. Competencias

MICCPB09 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

MICCPCE30 - Capacidad de planificación, gestión y explotación de infraestructuras relacionadas con la ingeniería civil. Incorpora las competencias CB6, CB7 y CB8.

MICCPCE33 - Capacidad para aplicar los conocimientos técnicos en actividades de I+D+i dentro del ámbito de la ingeniería civil. Incorpora las competencias CB6, CB7 y CB8.

MICCPCE41 - Capacidad para aplicar los conocimientos técnicos en la evaluación de infraestructuras y sistemas de transporte. Incorpora las competencias CB6, CB7 y CB8.

MICPCGP03 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos. Incorpora las competencias CB6, CB7 y CB8.

MICCPGP07 - Capacidad para planificar, proyectar, inspeccionar y dirigir obras de infraestructuras de trans-portes terrestres (carreteras, ferrocarriles, puentes, túneles y vías urbanas) o marítimos (obras e instalaciones portuarias). Incorpora las competencias CB6, CB7 y CB8.

MICCPCT01 - Capacidad de preparar y presentar comunicaciones orales, escritas y gráficas, estructurada y argumentadamente. Desarrolla la competencia CB9.

MSICCE-A01 - Capacitación científico-técnica y metodológica suficiente para el proyecto, análisis, planificación, explotación y mantenimiento de obras civiles con capacidad técnica equivalente a la de aplicar y valorar críticamente normativa de proyecto, y capacidad gestora adquirida mediante disciplinas transversales que se impartirían integradas en enseñanzas técnicas.

MSICCE-A06 - Conocimiento del marco de regulación de los sistemas de ingeniería civil

MSICCE-A08 - Capacidad para idear procedimientos innovadores y sostenibles de explotación y gestión de sistemas de ingeniería civil

MSICCG05 - Uso de la lengua inglesa

4.2. Resultados del aprendizaje

RA152 - Es capaz de diseñar la gestión del tráfico de una red viaria interurbana.

RA192 - Conoce la legislación aplicable a la circulación viaria, y puede evaluar las repercusiones de dicha legislación sobre la gestión de la misma

RA149 - Conoce los fundamentos de la gestión de la seguridad de la circulación viaria.

RA1 - Formula y resuelve problemas matemáticos y numéricos avanzados de ingeniería civil, identificando sus diferentes componentes científicos y técnicos y seleccionando y acoplado con eficacia los métodos de resolución.

RA191 - Conoce, evalúa y aplica modelos avanzados para gestionar la circulación viaria y los problemas derivados de la seguridad vial

RA193 - Sabe analizar y exponer (de forma oral, escrita y gráfica) los conocimientos adquiridos en esta asignatura estructurada y argumentadamente

RA153 - Es capaz de diseñar la gestión del tráfico de una red viaria urbana.

5. Descripción de la asignatura y temario

5.1. Descripción de la asignatura

La asignatura pretende formar al alumno en gestión de la circulación viaria

5.2. Temario de la asignatura

1. Caracterización de la circulación viaria
 - 1.1. Variables características de la circulación viaria
 - 1.2. Capacidad y nivel de servicio de una vía
 - 1.3. Velocidad inadecuada y velocidad excesiva
 - 1.4. Señalización vertical y horizontal
 - 1.5. Principios de regulación semafórica
 - 1.6. Sistemas de contención de vehículos
2. El accidente de tráfico
 - 2.1. Concepto de accidente de tráfico
 - 2.2. Exposición al riesgo y factores de riesgo en los accidentes de tráfico
 - 2.3. Biomecánica de un accidente de tráfico
 - 2.4. Tratamiento posterior al accidente de víctimas, vehículos e infraestructura
 - 2.5. Consecuencias económicas del accidente de tráfico
 - 2.6. La velocidad como factor de riesgo
 - 2.7. Reconstrucción de accidentes y peritajes
3. Registro, tratamiento estadístico y análisis de accidentes de tráfico
 - 3.1. El parte de accidente como fuente de información
 - 3.2. Geolocalización de los accidentes de tráfico
 - 3.3. Registro y almacenamiento de datos de accidentes de tráfico
 - 3.4. Tratamiento estadístico de los accidentes de tráfico
 - 3.5. Tratamiento estadístico de los accidentes de tráfico
 - 3.6. Diseño y análisis de indicadores de seguridad vial

- 3.7. SPI (Safety Performance Indicators).
- 3.8. Identificación de zonas de alto riesgo con potencial para la mejora de la seguridad vial
- 4. Secuencia de un accidente y herramientas de intervención institucionales
 - 4.1. Regulación y Planes estratégicos de seguridad vial
 - 4.2. La vigilancia del tráfico
 - 4.3. Condiciones físicas y psíquicas para la conducción
 - 4.4. El alcohol y las drogas como factor de riesgo
 - 4.5. La distracción como factor de riesgo
 - 4.6. Herramientas de Intervención I: formación y educación vial
 - 4.7. Herramientas de Intervención I: formación y educación vial
 - 4.8. Herramientas de Intervención III: actuaciones sobre reincidentes
- 5. Los retos de la gestión del tráfico en vías urbanas e interurbanas
 - 5.1. La seguridad vial de los usuarios vulnerables
 - 5.2. Las nuevas tecnologías de la información y la gestión del tráfico
 - 5.3. Adaptación progresiva de la infraestructura al vehículo autónomo e interconectado
 - 5.4. Nuevas formas de movilidad y sus implicaciones en la gestión del tráfico

6. Cronograma

6.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad tipo 1	Actividad tipo 2	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	Tema 1 Duración: 02:10 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Taller Tema 1 Duración: 01:05 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
2	Tema 1 Duración: 02:10 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Taller Tema 1 Duración: 01:05 OT: Otras actividades formativas / Evaluación		Ejercicios que se realizan en clase, se acaban en casa, y se entregan a través de Moodle EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva Presencial Duración: 01:05
3	Tema 1 Duración: 02:10 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Taller Tema 1 Duración: 01:05 OT: Otras actividades formativas / Evaluación			Ejercicios que se realizan en clase, se acaban en casa, y se entregan a través de Moodle EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva Presencial Duración: 01:05
4	Tema 2 Duración: 02:10 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Taller Tema 2 Duración: 01:05 OT: Otras actividades formativas / Evaluación		Ejercicios que se realizan en clase, se acaban en casa, y se entregan a través de Moodle EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva Presencial Duración: 01:05
5	Tema 2 Duración: 02:10 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Taller Tema 2 Duración: 01:05 OT: Otras actividades formativas / Evaluación			Ejercicios que se realizan en clase, se acaban en casa, y se entregan a través de Moodle EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva Presencial Duración: 01:05
6	Tema 2 Duración: 02:10 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Taller Tema 2 Duración: 01:05 OT: Otras actividades formativas / Evaluación		Ejercicios que se realizan en clase, se acaban en casa, y se entregan a través de Moodle EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva Presencial Duración: 01:05

7	Tema 3 Duración: 01:05 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Taller Tema 3 Duración: 02:10 AS: Aprendizaje servicio		
8	Tema 3 Duración: 01:05 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Taller Tema 3 Duración: 02:10 OT: Otras actividades formativas / Evaluación			Trabajo de proyecto de seguridad vial, que se realiza en grupo. Entregas parciales via Moodle. Aprendizaje-servicio EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva Presencial Duración: 02:10
9	Tema 3 Duración: 01:05 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Taller Tema 3 Duración: 02:10 OT: Otras actividades formativas / Evaluación			Trabajo de proyecto de seguridad vial, que se realiza en grupo. Entregas parciales via Moodle. Aprendizaje-servicio EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva Presencial Duración: 02:10
10	Tema 4 Duración: 01:05 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Taller Tema 4 Duración: 02:10 OT: Otras actividades formativas / Evaluación		Trabajo de proyecto de seguridad vial, que se realiza en grupo. Entregas parciales via Moodle. Aprendizaje-servicio EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva Presencial Duración: 02:10
11	Tema 4 Duración: 02:10 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Taller Tema 4 Duración: 01:05 OT: Otras actividades formativas / Evaluación			Ejercicios que se realizan en clase, se acaban en casa, y se entregan a través de Moodle EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva Presencial Duración: 01:05
12		Presentación oral de trabajos de proyecto Duración: 01:05 OT: Otras actividades formativas / Evaluación Presentación oral de trabajos de proyecto Duración: 02:10 OT: Otras actividades formativas / Evaluación		Presentación oral de los trabajos de proyecto PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación Progresiva Presencial Duración: 03:15
13	Tema 5 Duración: 02:10 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Taller Tema 5 Duración: 01:05 OT: Otras actividades formativas / Evaluación			Ejercicios que se realizan en clase, se acaban en casa, y se entregan a través de Moodle EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva Presencial Duración: 01:05

14	<p>Tema 5 Duración: 02:10 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p>Taller Tema 5 Duración: 01:05 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>		<p>Ejercicios que se realizan en clase, se acaban en casa, y se entregan a través de Moodle EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva Presencial Duración: 01:05</p>
15	<p>Tema 5 Duración: 01:05 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Conferencia vehículo autónomo Duración: 02:10 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
16	<p>Tema 5 Duración: 02:10 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Taller Tema 5 Duración: 01:05 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>			<p>Ejercicios que se realizan en clase, se acaban en casa, y se entregan a través de Moodle EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva Presencial Duración: 01:05</p>
17				<p>Evaluación convocatoria ordinaria 1 (alumnos que han seguido evaluación continua) EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva Presencial Duración: 02:00</p> <p>Evaluación convocatoria ordinaria 2. (alumnos que no han seguido la evaluación continua) EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Global Presencial Duración: 02:00</p> <p>Evaluación convocatoria extraordinaria EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Global No presencial Duración: 02:00</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.

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
2	Ejercicios que se realizan en clase, se acaban en casa, y se entregan a través de Moodle	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:05	2.5%	0 / 10	MICCPG07 MSICCE-A01 MSICCE-A08 MSICCG05
3	Ejercicios que se realizan en clase, se acaban en casa, y se entregan a través de Moodle	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:05	2.5%	0 / 10	MSICCE-A01 MICCPG03 MSICCE-A08
4	Ejercicios que se realizan en clase, se acaban en casa, y se entregan a través de Moodle	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:05	2.5%	0 / 10	MSICCE-A01 MSICCE-A06 MICCPCE30
5	Ejercicios que se realizan en clase, se acaban en casa, y se entregan a través de Moodle	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:05	2.5%	0 / 10	MSICCE-A06 MICCPG07 MICCPCT01 MSICCE-A01 MICCPCE41
6	Ejercicios que se realizan en clase, se acaban en casa, y se entregan a través de Moodle	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:05	2.5%	0 / 10	MSICCE-A01 MSICCE-A08 MICCPCE33 MSICCG05
8	Trabajo de proyecto de seguridad vial, que se realiza en grupo. Entregas parciales via Moodle. Aprendizaje-servicio	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:10	10%	0 / 10	MICPCB09 MICCPCT01 MICCPCE41 MSICCE-A08
9	Trabajo de proyecto de seguridad vial, que se realiza en grupo. Entregas parciales via Moodle. Aprendizaje-servicio	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:10	10%	0 / 10	MICPCB09 MICCPCT01 MSICCE-A01 MSICCE-A06
10	Trabajo de proyecto de seguridad vial, que se realiza en grupo. Entregas parciales via Moodle. Aprendizaje-servicio	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:10	10%	0 / 10	MICPCB09 MICCPCT01 MSICCE-A01 MSICCE-A08 MICCPCE33

11	Ejercicios que se realizan en clase, se acaban en casa, y se entregan a través de Moodle	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:05	2.5%	0 / 10	MSICCE-A01 MICCPGP03 MSICCE-A08 MICCPCE33 MSICCG05
12	Presentación oral de los trabajos de proyecto	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	Presencial	03:15	10%	0 / 10	MICCPCT01
13	Ejercicios que se realizan en clase, se acaban en casa, y se entregan a través de Moodle	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:05	2.5%	0 / 10	MSICCE-A01 MICCPCE41 MICCPGP03 MSICCE-A08
14	Ejercicios que se realizan en clase, se acaban en casa, y se entregan a través de Moodle	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:05	2.5%	0 / 10	MSICCE-A01 MICCPGP03 MSICCE-A08
16	Ejercicios que se realizan en clase, se acaban en casa, y se entregan a través de Moodle	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:05	2.5%	0 / 10	MSICCE-A08 MICCPCE33 MICCPGP03
17	Evaluación convocatoria ordinaria 1 (alumnos que han seguido evaluación continua)	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	35%	5 / 10	MSICCE-A06 MICCPCE30 MICCPCB09 MICCPGP07 MICCPCT01 MSICCE-A01 MICCPCE41 MICCPGP03 MSICCE-A08 MICCPCE33

7.1.2. Prueba evaluación global

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Evaluación convocatoria ordinaria 2. (alumnos que no han seguido la evaluación continua)	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	100%	5 / 10	MSICCE-A06 MICCPCE30 MICCPCB09 MICCPGP07 MICCPCT01 MSICCE-A01 MICCPCE41 MICCPGP03 MSICCE-A08 MICCPCE33 MSICCG05

17	Evaluación convocatoria extraordinaria	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	No Presencial	02:00	100%	5 / 10	MSICCE-A06 MICCPCE30 MICCPCEB09 MICCPCEGP07 MICCPCT01 MSICCE-A01 MICCPCE41 MICCPCEGP03 MSICCE-A08 MICCPCE33 MSICCG05
----	--	-------------------------------------	---------------	-------	------	--------	--

7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

No se ha definido la evaluación extraordinaria.

7.2. Criterios de evaluación

Mediante evaluación continua

- PE1. Resolución de ejercicios y casos prácticos 65%

Descripción: Consiste en una serie de ejercicios prácticos y talleres, cada uno de los cuales se realizará en el aula de clase. Más del 30 % de los trabajos realizados se realizarán en grupos de alumnos (talleres) y sus resultados se expondrán oralmente en clase. Más del 20 % de los trabajos realizados se realizarán en grupos de alumnos (talleres) y sus resultados se expondrán oralmente en clase. Esta asignatura incluye una práctica de ApS (Aprendizaje Servicio) que se realizará con grupos vulnerables desde el enfoque de la seguridad vial.

Criterios de calificación: Cada ejercicio se valorará de 0 a 10. La calificación de esta prueba de evaluación será la media ponderada de todos los ejercicios realizados durante el curso, de acuerdo a la dificultad y extensión de cada uno de ellos.

Momento y lugar: Los ejercicios prácticos se plantearán en las horas de clase. Igualmente, los talleres se realizarán en el aula de clase asignada. Igualmente, los talleres se realizarán en el aula de clase asignada. En el caso de que se establezca un período de docencia online, se establecerán los horarios para el desarrollo de los ejercicios y casos prácticos, así como los medios telemáticos y las fechas límite para la entrega.

- PE3. Examen final de evaluación continua 35%

Descripción: Consiste en un examen formado por varias preguntas de carácter teórico y práctico, relativas a los temas de la asignatura explicados

Criterios de calificación: El examen se calificará de 0 a 10 haciendo la media aritmética de la calificación obtenida en los ejercicios que forman el examen.

Momento y lugar: Los determina la Jefatura de Estudios. En el caso de que se establezca una evaluación online, los detalles operativos sobre los requisitos informáticos necesarios, la forma de hacer llegar los ejercicios a los alumnos y el modo cómo entregar sus respuestas figurarán claramente en la Convocatoria del examen, que se dispondrá en Moodle con suficiente antelación

- Calificación final de la asignatura mediante evaluación continua

Para superar la asignatura, la calificación final (trabajo del alumno en clase 0.65 + examen final 0.35) debe ser igual o superior a 5 sobre 10.

Si el alumno de evaluación continua no superase la asignatura en la convocatoria ordinaria deberá acudir a la extraordinaria, cuyo formato será igual al indicado para evaluación mediante ?solo prueba final.

Mediante sólo prueba final

Descripción: Consiste en un examen formado por varias preguntas de carácter teórico y práctico, relativas a los temas de la asignatura explicados

Criterios de calificación. Cada ejercicio del examen se valora de 0 a 10. La calificación del examen será la media aritmética de la calificación obtenida en los ejercicios que forman el examen.

Momento y lugar: Los determina la Jefatura de Estudios. En el caso de que se establezca una evaluación online, los detalles operativos sobre los requisitos informáticos necesarios, la forma de hacer llegar los ejercicios a los alumnos y el modo cómo entregar sus respuestas figurarán claramente en la Convocatoria del examen, que se dispondrá en Moodle con suficiente antelación.

Calificación final de la asignatura mediante sólo prueba final

La calificación final será directamente la obtenida en el examen final. Para superar la asignatura, esta calificación deberá ser igual o superior a 5.

8. Recursos didácticos

8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Equipamiento UPM	Equipamiento	Biblioteca de la ETSI Caminos, Canales y Puertos
Bibliografía 1	Bibliografía	ASCE (2009). U.S. Traffic Calming Manual Edwards, J.D. (ed.) (1999); Transportation Planning Handbook, Institute of Transportation Engineers, Prentice Hall. Elvik et al. (2009). The Handbook of Road safety measures. Emerald Group Publishing
Bibliografía 2	Bibliografía	Transportation Research Board (2010); Highway Capacity Manual, Washington DC. Transportation Research Board (1999); Handbook for Measuring Customer Satisfaction and Service Quality. Washington DC.
moodle	Recursos web	Área virtual de la ETSICCP. Área virtual (MOODLE).

Bibliografía 3	Bibliografía	<p>Rudin-Brown, C. and Jamson, S. (2013). Behavioural Adaptation and Road Safety: Theory, Evidence and Action Taylor and Francis.

</p> <p>Ewing, R. and Brown, S. (2019). U.S. Traffic Calming Manual. Taylor and Francis Group
</p>
----------------	--------------	--

9. Otra información

9.1. Otra información sobre la asignatura

Los objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) establecidos por Naciones Unidas

Esta asignatura se enmarca dentro de los objetivos ODS 3 (Salud y Bienestar) Y ODS 11 (Ciudades y Comunidades Sostenibles). Los accidentes de tráfico pueden también considerarse un problema de salud pública, y la seguridad vial en las ciudades constituyen también un problema de sostenibilidad.

Clase de teoría:

El profesor expondrá los conceptos necesarios para la comprensión de los contenidos de la asignatura, acompañados de ejemplos significativos y de los razonamientos lógicos pertinentes para desarrollar la capacidad científica y técnica del alumno. Se estimulará la intervención del estudiante, invitándole a discutir sobre los contenidos de dichas explicaciones. Las clases de teoría serán presenciales u online. Esta última opción se implementará en el caso de que el Rectorado de la UPM así lo requiera. La docencia online se impartirá utilizando los programas que la Jefatura de Estudios de la ETSICCP habilite y recomiende para tal fin.

Clases prácticas:

En las clases prácticas, se aplicaran los conocimientos adquiridos a la resolución de ejercicios y talleres. En ambos casos (ejercicios y talleres) se intentarán plantear situaciones reales, a fin de que el alumno adquiera soltura en la resolución de problemas similares a los que se encontrará en la vida profesional. Las clases prácticas podrán ser presenciales u online. La docencia online se impartirá utilizando los programas que la Jefatura de Estudios habilite y recomiende para tal fin. La entrega de los ejercicios correspondientes a las clases prácticas podrá ser en clase (presencial) o bien utilizando las plataformas online (como Moodle UPM) que se determinen desde la Jefatura de Estudios

Prácticas de laboratorio o de campo:

No se realizarán prácticas de laboratorio en esta asignatura, pero sí talleres desarrollados en grupos de alumnos. Los talleres supondrán más de 60% del total de clases prácticas.

Trabajo autónomo:

El alumno estudiará la materia expuesta en clases teóricas y se esforzará por resolver los ejercicios resueltos en clase.

Exposición oral de los trabajos:

Los resultados de un grupo de talleres (20%) serán presentados oralmente en clase o en plataformas online (durante períodos de defensa online)

Tutorías

En las horas y lugares indicados, para facilitar al alumno la resolución de sus dudas y para encauzar el trabajo autónomo. Las tutorías podrán también desarrollarse online, en el caso que la Jefatura de Estudios así lo determine durante los períodos de docencia no presencial.