ANX-PR/CL/001-01
GUÍA DE APRENDIZAJE

BORRADOR

ASIGNATURA

585005137 - Movilidad y Seguridad Vial

PLAN DE ESTUDIOS

58CI - Grado En Ingenieria Civil

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2019/20 - Segundo semestre

Índice

Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos....1
2. Profesorado....1
3. Conocimientos previos recomendados....3
4. Competencias y resultados de aprendizaje....3
5. Descripción de la asignatura y temario....4
6. Cronograma....8
7. Actividades y criterios de evaluación....10
8. Recursos didácticos....12

BORRADOR

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	585005137 - Movilidad y Seguridad Vial
No de créditos	4.5 ECTS
Carácter	Optativa
Curso	Tercero curso
Semestre	Sexto semestre
Período de impartición	Febrero-Junio
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	58CI - Grado En Ingenieria Civil
Centro responsable de la titulación	58 - Escuela Tecnica Superior de Ingenieria Civil
Curso académico	2019-20

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Enrique Suarez Lentisco	U.D. Caminos	enrique.suarez@upm.es	M - 15:45 - 19:45 Para una mejor organización se recomienda confirmación por email

BORRADOR

David Del Villar Juez	U.D. Caminos	david.delvillar@upm.es	M - 18:45 - 19:45 J - 18:45 - 19:45 V - 16:00 - 20:00 Para una mejor organización se recomienda confirmación por email
Miriam Martinez Garcia	U.D. Caminos	miriam.martinez@upm.es	L - 10:15 - 13:15 X - 10:15 - 13:15 Para una mejor organización se recomienda confirmación por email
Rafael Enriquez Rodriguez (Coordinador/a)	U.D. Caminos	rafael.enriquez@upm.es	L - 10:15 - 13:15 M - 10:15 - 13:15 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
Tomas Rodriguez Garcia	U.D. Caminos	t.rodriguez@upm.es	X - 17:45 - 19:45 V - 17:45 - 19:45 Para una mejor organización se recomienda confirmación por email

BORRADOR

* 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
Angel Eugenio Moya Hernán-gómez	angeleugenio.moya@upm.es	Departamento de Ingeniería Civil: Hidráulica y Ordenación del Territorio

3. Conocimientos previos recomendados

3.1. Asignaturas previas que se recomienda haber cursado

- Caminos

3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

- Conocimientos y práctica en la búsqueda y uso de información técnica, normativa y bibliografía relacionada con los transportes.

- Conocimientos de carreteras, tráfico, topografía, cartografía, transportes, contenido de los proyectos de ingeniería civil.

4. Competencias y resultados de aprendizaje

4.1. Competencias

CE22 - Demostrar capacidad para la construcción y conservación de carreteras, así como para el dimensionamiento, el proyecto y los elementos que componen las dotaciones viarias básicas.

CG02 - Utilizar programas informáticos y tecnologías de la información.

CG03 - Organizar y planificar.

CG15 - Demostrar capacidad para el mantenimiento, conservación y explotación de infraestructuras, en su ámbito.

CT01 - Trabajar en un contexto cambiante adaptándose nuevos entornos.

BORRADOR

4.2. Resultados del aprendizaje

RA584 - Conocer de las técnicas fundamentales de la planificación de la movilidad

RA512 - Conocer las técnicas de realización de auditorías de seguridad vial y de inspecciones de seguridad vial

RA511 - Ser capaz de analizar las infraestructuras para tener en cuenta la protección de usuarios vulnerables de la vía

RA305 - Realizar planes y estudios de transporte en una red viaria que optimicen la movilidad

RA308 - Analizar la influencia de los distintos aspectos del diseño de carreteras en la seguridad vial

RA307 - Analizar la accidentabilidad de una red de carreteras así como realizar la reconstrucción de accidentes

RA306 - Conocer los sistemas y modos de transporte que favorecen la movilidad de personas y mercancías

5. Descripción de la asignatura y temario

5.1. Descripción de la asignatura

Se trata de una asignatura básica sobre Ingeniería de los Transportes. El objetivo principal es introducir al alumno en el mundo de la Movilidad y de la Seguridad Vial.

Se analizarán aspectos relativos al marco legal de la movilidad y la seguridad vial, movilidad urbana, usuarios vulnerables y movilidad ciclista, transporte público y privado, planes de movilidad urbana sostenibles, modelos de tráfico, estudios de accidentalidad, reconstrucción de accidentes, planes y estudios de seguridad vial, auditorias e inspecciones de seguridad viaria, ITS.

BORRADOR

5.2. Temario de la asignatura

1. FACTORES QUE INTERVIENEN EN LA SEGURIDAD VIAL

   1.1. Factores que intervienen en la seguridad vial.

   1.2. Marco legal de la movilidad y la seguridad vial.

   1.3. Percepción, atención y distracciones.

   1.4. Fisiología y psicología. Efectos de las drogas, el alcohol, el sueño y la fatiga.

   1.5. Efectos de la velocidad en la conducción y las respuestas de estrés y ansiedad.

   1.6. Requerimientos de seguridad pasiva en los vehículos en Europa, normativa y ensayos.

2. USUARIOS VULNERABLES Y MOVILIDAD CICLISTA

   2.1. Usuarios vulnerables en la seguridad viaria.

   2.2. La bicicleta y la movilidad sostenible.

   2.3. Definición de una red ciclista.

   2.4. Diseño de vías ciclistas: trazado, firmes, intersecciones, señalización, balizamiento y defensas, control de accesos.

3. ESTUDIOS DE ACCIDENTALIDAD

   3.1. Gestión de bases de datos: accidentes, carreteras, metodología.

   3.2. Tramos de concentración de accidentes (TCA).

   3.3. Tramos de alto potencial de mejora (TAPM).

4. RECONSTRUCCIÓN DE ACCIDENTES DE TRÁFICO

   4.1. Conceptos generales sobre el estudio de accidentes de tráfico.

   4.2. Tipos de accidentes. Evolución de los accidentes.

   4.3. Elementos para la reconstrucción. Datos de partida y toma de datos para el cálculo. El atestado. Los medios de prueba.

   4.4. Bases de cálculo para la reconstrucción de accidentes de tráfico. Fundamentos físicos.

   4.5. Reconstrucción de atropellos.

   4.6. El informe pericial y utilización de software.

5. PLANES Y ESTUDIOS DE SEGURIDAD VIAL

   5.1. Análisis y diseño de planes de seguridad vial: supranacionales, nacionales, autonómicos y locales.

BORRADOR

5.2. Planes de seguridad vial laboral.

5.3. Anejos de seguridad vial en proyectos.

5.4. Evaluación de Impacto de seguridad vial.

5.5. Auditorías e inspecciones de seguridad vial.

5.6. Gestión y tratamiento de TCA y TAPM.

5.7. Seguridad vial en los contratos de conservación.

6. AUDITORÍAS E INSPECCIONES DE SEGURIDAD VIAL

6.1. Conceptos generales de las auditorías de seguridad vial.

6.2. Auditorías de Seguridad Viaria en España y en la U.E.

6.3. El informe de ASV, ejemplos.

6.4. Conceptos generales de las inspecciones de seguridad vial.

6.5. Inspecciones de Seguridad Viaria en en España y en la U.E.

6.6. El informe de ISV, ejemplos.

6.7. Documentación y referencias de Seguridad Vial.

7. MOVILIDAD URBANA

7.1. Desarrollo de las ciudades, la forma de la ciudad y su efecto en la movilidad.

7.2. El estudio del centro urbano. Ordenaciones viarias.

7.3. Vehículos eléctricos.

7.4. Políticas de disuasión del coche.

7.5. La accesibilidad en el planeamiento urbano. Factores de accesibilidad en el diseño de vías y espacios públicos.

8. PLANIFICACIÓN DE LA MOVILIDAD

8.1. Planificación de las infraestructuras. Metodología general de la planificación.

8.2. Planificación de la movilidad sostenible.

8.3. Consideración de la seguridad vial.

9. TRANSPORTE PÚBLICO Y PRIVADO

9.1. Problemática general del transporte en las ciudades metropolitanas.

9.2. Participación ciudadana e imagen del transporte público.

9.3. La movilidad privada y el papel regulador de los aparcamientos.

BORRADOR

10. LOS PLANES DE MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLES (PMUS)

10.1. PMUS: definición y características.

10.2. Justificación de los PMUS.

10.3. Realización de los PMUS.

11. SISTEMAS INTELIGENTES DE TRANSPORTE

11.1. ITS en carreteras y autopistas.

11.2. Smartcities.

BORRADOR

6. Cronograma

6.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad presencial en aula	Actividad presencial en laboratorio	Otra actividad presencial	Actividades de evaluación
1	**Factores que intervienen en la seguridad vial** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral **Usuarios Vulnerables y Movilidad Ciclista** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		**Participación en clase** Duración: 00:00 OT: Otras actividades formativas	
2	**Usuarios Vulnerables y Movilidad Ciclista** Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		**Participación en clase** Duración: 00:00 OT: Otras actividades formativas	
3	**Estudios de accidentalidad** Duración: 03:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		**Participación en clase** Duración: 00:00 OT: Otras actividades formativas	**Problemas en clase** EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua Duración: 00:30
4	**Estudios de accidentalidad** Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas **Reconstrucción de accidentes de tráfico** Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		**Participación en clase** Duración: 00:00 OT: Otras actividades formativas	**Problemas en clase** EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua Duración: 00:30
5	**Reconstrucción de accidentes de tráfico** Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas **Planes y estudios de seguridad vial** Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		**Participación en clase** Duración: 00:00 OT: Otras actividades formativas	**Problemas en clase** EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua Duración: 00:30
6	**Planes y estudios de seguridad vial** Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		**Participación en clase** Duración: 00:00 OT: Otras actividades formativas	
7	**Auditorías e Inspecciones de seguridad vial** Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		**Participación en clase** Duración: 00:00 OT: Otras actividades formativas	
8	**Auditorías e Inspecciones de seguridad vial** Duración: 03:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		**Participación en clase** Duración: 00:00 OT: Otras actividades formativas	**Problemas en clase** EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua Duración: 00:30

BORRADOR

9	**Movilidad Urbana** Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		**Participación en clase** Duración: 00:00 OT: Otras actividades formativas	
10	**Movilidad Urbana** Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		**Participación en clase** Duración: 00:00 OT: Otras actividades formativas	
11	**Movilidad Urbana** Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral **Planificación de la Movilidad** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		**Participación en clase** Duración: 00:00 OT: Otras actividades formativas	**Problemas en clase** EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua Duración: 00:30
12	**Planificación de la Movilidad** Duración: 03:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		**Participación en clase** Duración: 00:00 OT: Otras actividades formativas	**Problemas en clase** EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua Duración: 00:30
13	**Transporte Público y Privado** Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		**Participación en clase** Duración: 00:00 OT: Otras actividades formativas	
14	**Transporte Público y Privado** Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral **Los Planes de Movilidad Urbana Sostenibles** Duración: 02:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		**Participación en clase** Duración: 00:00 OT: Otras actividades formativas	**Problemas en clase** EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua Duración: 00:30
15	**Los Planes de Movilidad Urbana Sostenibles** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral **Sistemas Inteligentes de Transporte** Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		**Participación en clase** Duración: 00:00 OT: Otras actividades formativas	**Problemas en clase** EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua Duración: 00:30
16	**Sistemas Inteligentes de Transporte** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
17				**Examen Evaluación Continua** EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Duración: 02:00 **Examen Evaluación Solo Final** EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Duración: 02:00

BORRADOR

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
3	Problemas en clase	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	00:30	2.5%	5 / 10	
4	Problemas en clase	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	00:30	2.5%	5 / 10	
5	Problemas en clase	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	00:30	2.5%	5 / 10	
8	Problemas en clase	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	00:30	2.5%	5 / 10	
11	Problemas en clase	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	00:30	2.5%	5 / 10	
12	Problemas en clase	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	00:30	2.5%	5 / 10	
14	Problemas en clase	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	00:30	2.5%	5 / 10	
15	Problemas en clase	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	00:30	2.5%	5 / 10	

BORRADOR

17	Examen Evaluación Continua	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	80%	4 / 10	CG02 CT01 CG15 CE22 CG03

7.1.2. Evaluación sólo prueba final

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Examen Evaluación Solo Final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	100%	5 / 10	CG02 CT01 CG15 CE22 CG03

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 JUNIO** según lo dispuesto en la Normativa de Evaluación de la UPM.

Para la Evaluación Continua, en algunas clases se propondrán cuestiones para debatir, problemas a resolver, etc. que serán recogidos y evaluados.

Tanto en el caso de Evaluación Solo Mediante Examen Final como en el de Evaluación Continua, el Examen de Junio estará compuesto de varios ejercicios escritos que podrán ser teóricos o prácticos o indistintamente. Los criterios de aprobado de este examen son:

* **Evaluación continua**: EC·0,2 + FJ·0,8 mayor o igual a 5, sin haber obtenido un 0,00 en ninguno de los ejercicios que componen la prueba (EC: notas evaluación continua, FJ: examen final de junio)

* **Evaluación solo final**: FJ mayor o igual a 5, sin haber obtenido un 0,00 en ninguno de los ejercicios que componen la prueba (FJ: examen final de junio)

BORRADOR

El EXAMEN **EXTRAORDINARIO DE JULIO** estará compuesto por varios ejercicios escritos que podrán ser teóricos o prácticos o indistintamente. Los criterios de aprobado de este examen son:

* Evaluación solo final: EJ mayor o igual a 5, sin haber obtenido un 0,00 en ninguno de los ejercicios que componen la prueba (EJ: examen extraordinario de julio)

En el enunciado de todos los exámenes se incluirá la fecha de publicación de las notas y la fecha de la revisión del examen. La revisión se realizará previa solicitud en el plazo indicado junto con la publicación de las notas y exclusivamente por el interesado en la fecha y hora señaladas.

Si durante el desarrollo de los exámenes se produjera, a criterio de los profesores, cualquier intento de copia o comunicación de cualquier índole, el examen completo de los alumnos implicados quedará inmediatamente anulado. Lo anterior se aplicará sin perjuicio de las posteriores acciones contempladas en la Normativa de Evaluación de la UPM.

No está permitido entrar en el aula de exámenes con ningún tipo de teléfono móvil, reloj o dispositivo electrónico que permita la comunicación esté encendido o apagado. Su incumplimiento será considerado intento de copia y se aplicará el párrafo anterior.

BORRADOR

8. Recursos didácticos

8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Directiva 2008-96-CE sobre gestión de la seguridad de las infraestructuras viarias.	Bibliografía	
Real Decreto 345/2011, sobre gestión de la seguridad de las infraestructuras viarias en la Red de Carreteras del Estado.	Bibliografía	

Orden Circular 30/2012 por la que se aprueban las directrices de los procedimientos para la gestión de la seguridad de las infraestructuras viarias en la Red de Carreteras del Estado.	Bibliografía	
El Manual de la Medidas de Seguridad Vial. Fundación Mapfre (2013)	Bibliografía	
Modelos de Transporte. Juan de Dios de Urtuzar. Universidad de Cantrabria 2009	Bibliografía	
Página web de la Escuela: www.ingenieriacivil.upm.es	Recursos web	
Moodle de la asignatura: https://moodle.upm.es/titulaciones/oficiales	Recursos web	
AASHTO: http://www.transportation.org	Recursos web	
Aulas de clase con ordenador y proyector	Equipamiento	Clases teórico prácticas
Centro de Cálculo de Caminos	Equipamiento	Actividades complementarias
Biblioteca de la Escuela y de la Unidad Docente	Equipamiento	Trabajos de curso
Aula Virton de la Escuela	Equipamiento	Trabajos de curso

BORRADOR