



ANX-PR/CL/001-02
GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

MOVILIDAD Y SEGURIDAD VIAL

CURSO ACADÉMICO - SEMESTRE

2015-2016 / 6º semestre

FECHA DE PUBLICACION

Mayo 2015

Datos Descriptivos

Nombre de la Asignatura	MOVILIDAD Y SEGURIDAD VIAL
Titulación	GRADUADO/A EN INGENIERÍA CIVIL POR LA UPM
Centro responsable de la titulación	ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA CIVIL
Semestre/s de impartición	6º semestre
Materia	Transportes
Carácter	OBLIGATORIA
Código UPM	585.005.137

Datos Generales

Créditos	4,5	Curso	6º
Curso Académico	2015/16	Período de impartición	Febrero- Mayo
Idioma de impartición	Español	Otro idiomas de impartición	-

Requisitos Previos Obligatorios

Asignaturas Superadas

Ninguna

Otros Requisitos

Ninguno

Conocimientos Previos

Asignaturas Previas Recomendadas

Ninguna

Otros Conocimientos Previos Recomendados

Conocimientos básicos de matemáticas, geometría, topografía, cartografía, materiales de construcción, geología, geotecnia, transportes, contenido de los proyectos de ingeniería civil. Conocimientos y práctica en la búsqueda y uso de información técnica, normativa y bibliografía relacionada con los transportes.

Competencias

COMPETENCIAS BÁSICAS	
-	-
COMPETENCIAS TRANSVERSALES Y GENERALES	
CG1	Trabajar en un contexto cambiante adaptándose al nuevo entorno.
CG2	Trabajar en equipo.
CG3	Comunicarse de forma efectiva con los compañeros y el público en general acerca de cuestiones reales y problemas relacionados con la especialización elegida.
CG4	Utilizar programas informáticos y tecnologías de la información.
CG5	Resolver problemas nuevos en un plazo establecido, empleando recursos disponibles en bibliotecas y buscadores de literatura especializada, y aplicando las habilidades, técnicas y herramientas aprendidas en el estudio de la asignatura.
CG7	Organizar y planificar.
CG10	Demostrar la capacidad de elección de soluciones concretas a problemas planteados en la asignatura, justificando los criterios y las directrices seguidas conducentes a la resolución del problema que se le plantea resolver.
CG19	Capacidad para el mantenimiento, conservación y explotación de infraestructuras, de transporte.
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	
Ce22	Capacidad para la construcción y conservación de carreteras, así como para el dimensionamiento, el proyecto y los elementos que componen las dotaciones viarias básicas.
Ce31	Conocimiento de la influencia de las infraestructuras en la ordenación del territorio y para participar en la urbanización del espacio público urbano, y en los proyectos de los servicios urbanos, tales como distribución de agua, saneamiento, gestión de residuos, sistemas de transporte, tráfico, iluminación, etc.



Resultados de Aprendizaje

RA1	Conocimiento de las técnicas fundamentales de la planificación de la movilidad
RA2	Capacidad en la aplicación de los conocimientos teóricos a la resolución de ejercicios y problemas
RA3	Capacidad de interpretar resultados derivados de la resolución de ejercicios y problemas
RA4	Capacidad para tomar decisiones de diseño en el desarrollo de un plan de movilidad urbana
RA5	Capacidad para utilizar modelos de tráfico
RA6	Ser capaz de analizar las infraestructuras para tener en cuenta la protección de usuarios vulnerables de la vía.
RA7	Conoce el marco general, los factores y los agentes de la seguridad vial en España y en el mundo.
RA8	Maneja los estudios estadísticos de accidentes de tráfico y sus bases de datos.
RA9	Conoce las técnicas básicas de reconstrucción de accidentes de tráfico y es capaz de realizar pequeñas reconstrucciones.
RA10	Conoce las técnicas de realización de auditorías de seguridad vial y de inspecciones de seguridad vial y es capaz de realizar auditorías e inspecciones sencillas.
RA11	Conoce los sistemas ITS y sus aplicaciones a la infraestructura de la carretera.
RA12	Capacidad de transmitir ideas, problemas y soluciones a los compañeros y al profesor
RA13	Capacidad de relacionar conocimientos adquiridos en esta asignatura con otras materias de la titulación



Profesorado

Nombre	Despacho	e-mail	Tutorías
Miriam Martínez García (coordinadora)	Caminos	miriam.martinez@upm.es	Lunes 10:15 Miércoles 10:15
Rafael Enríquez Rodríguez	Caminos	rafael.enriquez@upm.es	Lunes 10:15 Martes 10:15
Angel Eugenio Moya Hernán-Gómez	Sistemas	angeleugenio.moya@upm.es	Miércoles 9:00-11:30
Rafael Pérez Chamizo	Sistemas	rafaelmanuel.perez@upm.es	De lunes a viernes 17:00-18:00
David del Villar Juez	Caminos	david.delvillar@upm.es	Lunes 13:30 Martes 14:30
Tomás Rodríguez García	Caminos	t.rodriguez@upm.es	Martes 8:15 Martes 18:15
Enrique Suárez Lentisco	Caminos	enrique.suarez@upm.es	Lunes 13:30 Miércoles 13:30

Nota.- Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se confirmará el horario de tutoría con el profesorado por e-mail.

Descripción de la Asignatura

Se trata de la 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.



Temario

TEMA / CAPITULO	APARTADO
Tema 1 MARCO LEGAL DE LA MOVILIDAD Y LA SEGURIDAD VIAL	Marco legal, institucional y de control. Reglamento del proceso sancionador. Tablón edictal de sanciones.
	Leyes, reglamentos y otras normas.
	Permiso de conducción por puntos, normas para ciclistas, reglamento de conductores.
	Actividades de la Fiscalía de Seguridad Vial y la reforma del código penal.
Tema 2 MOVILIDAD URBANA	Desarrollo de las ciudades, la forma de la ciudad y su efecto en la movilidad.
	El estudio del centro urbano. Ordenaciones viarias.
	Movilidad sostenible y los coches eléctricos.
	Apuestas por la recuperación.
	Políticas de disuasión del coche.
Tema3. USUARIOS VULNERABLES Y MOVILIDAD CICLISTA	La accesibilidad en el planeamiento urbano. Factores de accesibilidad en el diseño de vías y espacios públicos.
	Rasgos distintivos en accesibilidad universal.
	Pautas y recomendaciones en accesibilidad.
	Usuarios vulnerables en la seguridad viaria.
	La bicicleta y la movilidad sostenible.
	Definición de una red ciclista.
	Tipología de diseño.
Diseño: trazado, firmes, intersecciones, señalización, balizamiento y defensas, control de accesos.	
Tema 4 PLANIFICACIÓN DE LA MOVILIDAD	Seguridad vial en carriles ciclistas
	Planificación de las infraestructuras. Metodología general de la planificación.
	Planificación de la Red de Carreteras del Estado y de la red autonómica.
	Planificación de la movilidad de las grandes ciudades. Planificación del transporte colectivo.
	Planificación de la movilidad sostenible.
	Consideración de la seguridad vial.
Tema 5 TRANSPORTE PÚBLICO Y PRIVADO	Participación ciudadana en la planificación.
	Problemática general del transporte en las ciudades metropolitanas.
	Participación ciudadana e imagen del transporte público.
	La movilidad privada y el papel regulador de los aparcamientos



Tema 6 LOS PLANES DE MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLES (PMUS)	PMUS: definición y características
	Justificación de los PMUS
	Realización de los PMUS
Tema 7. FACTORES QUE INTERVIENEN EN LA SEGURIDAD VIAL	Factores que intervienen en la seguridad vial.
	Percepción, atención y distracciones.
	Fisiología y psicología. Efectos de las drogas, el alcohol, el sueño y la fatiga.
	Efectos de la velocidad en la conducción y las respuestas de estrés y ansiedad.
	Requerimientos de seguridad pasiva en los vehículos en Europa, normativa y ensayos.
Inspección Técnica de Vehículos	
Tema 8. ESTUDIOS DE ACCIDENTALIDAD	Gestión de bases de datos: accidentes, carreteras, metodología.
	Tramos de concentración de accidentes y tramos de alto potencial de mejora.
	Accidentes "in itinere" y accidentes en misión.
	Análisis del accidente y consecuencias.
	Estrategias de seguridad viaria sobre accidentabilidad
Tema 9. RECONSTRUCCIÓN DE ACCIDENTES DE TRÁFICO	Conceptos generales sobre el estudio de accidentes de tráfico.
	La toma de datos, el atestado y los medios de prueba.
	Biomecánica y lesiología de los accidentes de tráfico.
	Bases de cálculo para la reconstrucción de accidentes de tráfico.
	Reconstrucción de atropellos.
	El conductor: capacidad cognoscitiva, reacción y tiempo de respuesta.
Tema 10. PLANES Y ESTUDIOS DE SEGURIDAD VIAL	La figura del experto en seguridad vial.
	Gestión y tratamiento de TCA y TAPM.
	Evaluación de Impacto de seguridad vial.
	Anejos de seguridad vial en proyectos.
	Análisis y diseño de planes de seguridad vial.
	Planes de seguridad vial laboral
Tema 11. AUDITORÍAS E INSPECCIONES DE SEGURIDAD VIARIA	Historia y procedimientos.
	Normativa europea y española.
	Check list para el diseño con criterios de seguridad vial.
	El manual HSM.
	Auditorías de seguridad vial.
	Inspecciones de seguridad vial.



Tema 12. SISTEMAS INTELIGENTES DE TRANSPORTE	Conceptos generales
	ITS aplicado al transporte urbano
	ITS aplicado al transporte interurbano
	ITS aplicado al transporte público de superficie.



Cronograma

Horas presenciales: **32** Peso total de actividades de evaluación continua: **20%**
Horas totales: **32** Peso total de actividades de evaluación sólo prueba final: **80%**

Semana	Actividad Presencial en Aula	Actividad Presencial en Laboratorio	Otra Actividad Presencial	Actividades Evaluación
0	Presentación de la asignatura		Asistencia y participación	
1	Marco legal de la Movilidad y la Seguridad Vial		Asistencia y participación	
2 y 3	Movilidad Urbana		Asistencia y participación	Problemas en clase
4	Usuarios Vulnerables y Movilidad Ciclista		Asistencia y participación	
5	Planificación de la Movilidad		Asistencia y participación	Problemas en clase
6	Transporte Público y Privado		Asistencia y participación	
7	Los Planes de Movilidad Urbana Sostenibles		Asistencia y participación	Problemas en clase
8	Factores que intervienen en la seguridad viaria		Asistencia y participación	
9 y 10	Estudios de accidentalidad		Asistencia y participación	Problemas en clase
11 y 12	Reconstrucción de accidentes de tráfico		Asistencia y participación	Problemas en clase
13 y 14	Planes y estudios de seguridad vial		Asistencia y participación	
15 y 16	Auditorías e inspecciones de seguridad viaria		Asistencia y participación	Problemas en clase
16	Sistemas Inteligentes de Transporte		Asistencia y participación	Problemas en clase

Nota.- El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura que puede sufrir modificaciones durante el curso.

Actividades de Evaluación

Los alumnos que deseen realizar "Evaluación solo mediante examen final" en la Convocatoria de Junio, deberán comunicarlo mediante Moodle al coordinador de la asignatura durante los primeros 15 días del semestre. Una vez pasado ese plazo sin haber recibido solicitud se entenderá que el alumno opta por "Evaluación continua".

Momento	Descripción	Tipo evaluación	Técnica evaluativa	Presencial	Peso %	Nota mínima	Competencias evaluadas
Durante el semestre	Asistencia a clase, realización y entrega de ejercicios y casos prácticos, intervención y debate.	E. Continua		SI	AC/10: 10%	No hay	CG1, CG2, CG3, CG4, CG5, CG7, CG10, CG19, Ce22, Ce31
Durante el semestre	Trabajos individuales	E. Continua		NO	TR/10: 10%	No hay	CG1, CG2, CG3, CG4, CG5, CG7, CG10, CG19, Ce22, Ce31
02-06-2016* 18:30	Examen final de Junio	E. Continua y E. Solo Final	Examen	SI	FC/10: 80% FJ/10: 100%	5,00	CG1, CG2, CG3, CG4, CG5, CG7, CG10, CG19, Ce22, Ce31
05-07-2016* 18:30	Examen extraordinario de Julio	E. Continua y E. Solo Final	Examen	SI	EJ/10: 100%	5,00	CG1, CG2, CG3, CG4, CG5, CG7, CG10, CG19, Ce22, Ce31

Nota.- Las fechas de los exámenes son orientativas, consultar el calendario oficial de exámenes en la web de la Escuela.

Criterios de Evaluación

Para la "Evaluación continua", se controlará aleatoriamente la asistencia a clase. En algunas clases se propondrán cuestiones para debatir, problemas a resolver, etc. que será recogidos y evaluados. Se realizarán trabajos individuales sobre ciertos aspectos de la asignatura a entregar en un plazo que se fijará.

Tanto en el caso de "Evaluación solo mediante examen final" como en el de "Evaluación continua", el Examen de Junio estará compuesto de 2 ó 3 ejercicios escritos que podrán ser teóricos o prácticos o indistintamente. Los criterios de aprobado de éste examen son:

$$\text{Evaluación continua: } AC \cdot 0,1 + TR \cdot 0,1 + FC \cdot 0,8 \geq 5$$

$$\text{Evaluación solo final: } FC \geq 5$$

El examen Extraordinario Julio estará compuesto por 2 ó 3 ejercicios escritos que podrán ser teóricos o prácticos o indistintamente. El criterio de aprobado de éste examen es obtener una nota ≥ 5 .

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 quedará inmediatamente anulado obteniendo una calificación total de 0,00. Lo anterior se aplicará sin perjuicio de las posteriores acciones contempladas en la normativa de la UPM. Igualmente quedará anulado el examen de los alumnos que porten dentro del aula del examen con cualquier teléfono móvil, reloj o dispositivo electrónico que permita la comunicación esté encendido o apagado.

Recursos Didácticos

Descripción	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	
Página web de la Escuela: www.ingenieriacivil.upm.es	Web	
Moodle de la asignatura: https://moodle.upm.es/titulaciones/oficiales	Web	
AASHTO: http://www.transportation.org	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