



ANX-PR/CL/001-02
GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

INGENIERÍA DE TRÁFICO

CURSO ACADÉMICO - SEMESTRE

2015-2016 / 6º semestre

FECHA DE PUBLICACION

Mayo 2015

Datos Descriptivos

Nombre de la Asignatura	AFOROS Y ORDENACIÓN DEL TRÁFICO
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	Ingeniería de carreteras
Carácter	OBLIGATORIA
Código UPM	585.005.135

Datos Generales

Créditos	3	Curso	3º
Curso Académico	2015/16	Período de impartición	Febrero-Junio
Idioma de impartición	Español	Otro idiomas de impartición	-

Requisitos Previos Obligatorios

Asignaturas Superadas

Ninguna

Otros Requisitos

Ninguno

Conocimientos Previos

Asignaturas Previas Recomendadas

Caminos

Otros Conocimientos Previos Recomendados

Conocimientos básicos de matemáticas y estadística, proyectos de ingeniería civil, conocimientos y práctica en la búsqueda y uso de información técnica, normativa y bibliografía relacionada con las carreteras.



Competencias

COMPETENCIAS BÁSICAS	
-	-
COMPETENCIAS TRANSVERSALES Y GENERALES	
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.
CG10	Tomar decisiones.
CG13	Capacitación científico-técnica para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Civil y conocimiento de las funciones de asesoría, análisis, diseño, cálculo, proyecto, construcción, mantenimiento, conservación y explotación.
CG16	Capacidad para proyectar, inspeccionar y dirigir obras, en su ámbito.
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.

Resultados de Aprendizaje

RA1	Conocimiento de las técnicas fundamentales del diseño de carreteras
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 proyecto de carreteras
RA5	Capacidad de transmitir ideas, problemas y soluciones a los compañeros y al profesor
RA6	Capacidad de relacionar conocimientos adquiridos en esta asignatura con otras materias de la titulación



Profesorado

Nombre	Despacho	e-mail	Tutorías
Rafael Enríquez Rodríguez (coordinador)	Caminos	rafael.enriquez@upm.es	Lunes 10:15 Martes 10:15
Miriam Martínez García	Caminos	miriam.martinez@upm.es	Lunes 10:15 Miércoles 10:15
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 una asignatura de especialización dentro de la Ingeniería de Carreteras sobre Ingeniería de Tráfico. El objetivo principal es introducir al alumno en las técnicas de tráfico de carreteras.

Se analizarán aspectos relativos a los principales elementos del tráfico: aforos, modelos, capacidad, nivel de servicio, etc. Aprenderán los conceptos avanzados de tráfico y en particular el manejo de la normativa española e internacional de carreteras con especial incidencia en el Manual de Capacidad de la AASHTO.



Temario

TEMA / CAPITULO	APARTADO
Tema 1 INTRODUCCIÓN Y CONCEPTOS BÁSICOS DEL TRÁFICO	Características generales del transporte.
	El problema del transporte urbano.
	Estructura general del modelo de transporte urbano.
	Generalidades de modelización.
	Errores de modelización y predicción.
Tema 2 METODOLOGÍAS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	Redes, zonificación y periodificación.
	Preferencias reveladas.
	Preferencias declaradas.
	Tratamiento y validación de la información.
	Conceptos básicos de muestreo.
Tema 3 EL MODELO DE TRANSPORTE	Generación de viajes: <ul style="list-style-type: none"> - Método del factor de crecimiento - Análisis de regresión lineal múltiple (RLM) - Análisis por categorías - Análisis de clasificación múltiple (ACM) - Elasticidad de la generación de viajes
	Distribución de viajes: <ul style="list-style-type: none"> - Matriz de distribución - Modelos de factor de crecimiento - Modelo gravitacional - Modelo clásico y partición model agregada
	Modelos simplificados: <ul style="list-style-type: none"> - Estimación de matrices a partir de conteos de tráfico - Modelos basados sólo en datos de la red
	Modelos de elección discreta: <ul style="list-style-type: none"> - Modelo logit múltiple - Modelo logit jerárquico
	Predicción de tasa de motorización: <ul style="list-style-type: none"> - Métodos econométricos
	El valor del tiempo de viaje.
	Simulación.
	Intensidad del tráfico: <ul style="list-style-type: none"> - Variaciones de la intensidad de tráfico
Tema 4 CARACTERÍSTICAS DEL TRÁFICO	Velocidad.
	Relaciones entre magnitudes de tráfico.
	Estudios de tráfico.



Tema 5 LA CAPACIDAD DE LA VIA Y NIVELES DE SERVICIO, CONCEPTOS	Características modales.
	Conceptos de Intensidad y Capacidad.
	Conceptos de Calidad y Nivel de Servicio.
	Interpretación del HCM.
Tema 6 ANÁLISIS DE CAPACIDAD EN FLUJO ININTERRUMPIDO	Autopistas.
	Zonas de trenzado en autopistas.
	Incorporaciones y salidas en autopistas.
	Carreteras multicarril.
	Carreteras convencionales.
Tema 7 ANÁLISIS DE CAPACIDAD EN FLUJO INTERRUMPIDO	Segmentos urbanos.
	Intersecciones señalizadas.
	Control de intersecciones.
	Glorietas.
	Flujos de peatones y bicicletas.
Tema 8 ORDENACIÓN DE LA CIRCULACIÓN	Semáforos.
	Tráfico peatonal.
	Aparcamientos urbanos y disuasorios. Estacionamiento regulado.
	Intercambiadores.
	Centros de control.
	Sistemas Inteligentes de Transporte (ITS).



Cronograma

Horas presenciales: **30** Peso total de actividades de evaluación continua: **20%**
Horas totales: **40** 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			Asistencia y participación	
1	Introducción y conceptos básicos de tráfico		Asistencia y participación	
2	Metodologías de recolección de información		Asistencia y participación	
3	El modelo de transporte		Asistencia y participación	
4	El modelo de transporte		Asistencia y participación	
5	El modelo de transporte (Problemas) Características del tráfico		Asistencia y participación	Problemas en clase
6	Características del tráfico Características del tráfico (Problemas)		Asistencia y participación	Problemas en clase
7	La capacidad de la vía y niveles de servicio, conceptos. La capacidad de la vía y niveles de servicio, conceptos (Problemas)		Asistencia y participación	Problemas en clase
8	Análisis de capacidad en flujo ininterrumpido		Asistencia y participación	
9	Análisis de capacidad en flujo ininterrumpido		Asistencia y participación	
10	Análisis de capacidad en flujo ininterrumpido		Asistencia y participación	
11	Análisis de capacidad en flujo ininterrumpido (Problemas)		Asistencia y participación	Problemas en clase
12	Análisis de capacidad en flujo interrumpido		Asistencia y participación	
13	Análisis de capacidad en flujo interrumpido		Asistencia y participación	
14	Análisis de capacidad en flujo interrumpido		Asistencia y participación	
15	Análisis de capacidad en flujo interrumpido Análisis de capacidad en flujo interrumpido (Problemas)		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	CG3, CG4, CG10, CG13, Ce22
Durante el semestre	Trabajos individuales	E. Continua		NO	TR/10: 10%	No hay	CG3, CG4, CG10, CG13, Ce22
17-06-2016* 18:30	Examen final de Junio	E. Continua y E. Solo Final	Examen	SI	FC/10: 80% FJ/10: 100%	5,00	CG3, CG4, CG10, CG13, Ce22
07-07-2016* 18:30	Examen extraordinario de Julio	E. Continua y E. Solo Final	Examen	SI	EJ/10: 100%	5,00	CG3, CG4, CG10, CG13, Ce22

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:

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

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
ENRIQUEZ, J.L. y ENRIQUEZ, R. (2000) "CAMINOS Tomo I". Servicio de Publicaciones de la EUITOP. UPM. Madrid.	Bibliografía	Se completará y actualizará con la publicación de Apuntes Complementarios
Página web de la Escuela: www.ingenieriacivil.upm.es	Web	
Moodle de la asignatura: https://moodle.upm.es/titulaciones/oficiales	Web	
Normativa del Ministerio de Fomento: http://www.fomento.es/MFOM/LANG_CASTELLANO/DIRECCIONES_GENERALES/CARRETERAS/NORMATIVA_TECNICA	Web	
TRB (Transportation Research Board): http:// www.trb.org	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