

PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA

Curso académico 2017-2018

Identificación y características de la asignatura			
Código	500950	Créditos ECTS	6
Denominación (español)	Caminos		
Denominación (inglés)	Highway Engineering		
Titulaciones	GRADO EN INGENIERÍA CIVIL (TRANSPORTES Y SERVICIOS URBANOS) GRADO EN INGENIERÍA CIVIL (CONSTRUCCIONES CIVILES)		
Centro	Escuela Politécnica de la Universidad de Extremadura		
Semestre	7	Carácter	Obligatoria
Módulo	Módulo 3 (Formación Tecnológica Específica en T y SU)		
Materia	3.1 Ingeniería del Transporte		
Profesor/es			
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web
Pedro A. Rodríguez Izquierdo		pedrorodriguez@unex.es	epcc.unex.es
Área de conocimiento	Área de Ingeniería e Infraestructura de los transportes		
Departamento	Construcción		
Profesor coordinador (si hay más de uno)	Pedro A. Rodríguez Izquierdo		
Competencias*			
COMPETENCIAS GENERALES			
<p>C1 - Capacitación científico-técnica para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico de Obras Públicas y conocimiento de las funciones de asesoría, análisis, diseño, cálculo, proyecto, construcción, mantenimiento, conservación y explotación.</p> <p>C2 - Comprensión de los múltiples condicionamientos de carácter técnico y legal que se plantean en la construcción de una obra pública, y capacidad para emplear métodos contrastados y tecnologías acreditadas, con la finalidad de conseguir la mayor eficacia en la construcción dentro del respeto por el medio ambiente y la protección de la seguridad y salud de los trabajadores y usuarios de la obra pública.</p> <p>C3 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria durante el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico de Obras Públicas.</p> <p>C4 - Capacidad para proyectar, inspeccionar y dirigir obras en su ámbito.</p> <p>C7 - Capacidad para el mantenimiento, conservación y explotación de infraestructuras, en su ámbito.</p> <p>C10 - Conocimiento de la historia de la ingeniería civil y capacitación para analizar y valorar las obras públicas en particular y la construcción en general.</p>			

* Los apartados relativos a competencias, breve descripción del contenido, actividades formativas, metodologías docentes, resultados de aprendizaje y sistemas de evaluación deben ajustarse a lo recogido en la memoria verificada del título.

COMPETENCIAS TRANSVERSALES

- T1** - Capacidad de planificación y organización del trabajo personal.
- T2** - Capacidad de trabajar en situación de falta de información y/o con restricciones temporales y/o de recursos.
- T3** - Comunicar de forma efectiva y adaptada al contexto socio-económico, tanto por escrito como oralmente en la propia lengua, conocimientos, procedimientos, resultados y con especial énfasis, en la redacción de documentación técnica.
- T6** - Capacidad de análisis, crítica, síntesis, evaluación y solución de problemas.
- T7** - Capacidad de relación interpersonal.
- T8** - Capacidad para encontrar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos.
- T9** - Capacidad para adaptarse a nuevas situaciones y/o flexibilidad ante cambios organizativos o tecnológicos.
- T10** - Capacidad de liderazgo, capacidad para influir y motivar a otros, usando efectivamente los recursos disponibles.
- T11** - Tener iniciativa para aportar y/o evaluar soluciones alternativas o novedosas a los problemas, demostrando flexibilidad y profesionalidad a la hora de considerar distintos criterios de evaluación.
- T12** - Tener motivación por la calidad y la mejora continua y actuar con rigor en el desarrollo profesional.
- T13** - Capacidad de negociación, saber convencer y aceptar otros puntos de vista.
- T14** Tener motivación por el logro profesional y para afrontar nuevos retos, así como una visión amplia de las posibilidades de la carrera profesional en el ámbito de la Ingeniería Civil.
- T15** - Actuar en el desarrollo profesional con responsabilidad y ética profesional y de acuerdo con la legislación vigente.
- T16** - Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinarios y multidisciplinarios, asumiendo distintos roles y responsabilidades con absoluto respeto a los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres.
- T17** - Capacidad de utilización y dominio de las TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación).

Contenidos

Breve descripción del contenido*

Dentro de la presente asignatura se abordan los siguientes temas generales relacionados con el ciclo de vida de las infraestructuras de carretera:

- Tipos de estudios de carreteras.
- Estudio del trazado geométrico de las obras de carretera, de sus nudos y de su pavimento.
- Descripción de las principales técnicas y medios empleados en la construcción de las carreteras. Control de calidad y gestión ambiental de los trabajos.
- Tipologías estructuras empleadas en las obras viarias.
- La fase de explotación de las infraestructuras viarias.
- Análisis de la rentabilidad de las obras viarias.

Temario de la asignatura

- Tema 1. Las infraestructuras de transporte por carretera.
- Tema 2. Principios del trazado geométrico de la carretera. Normativa.
- Tema 3. Tipologías y diseño de nudos viarios. Recomendaciones de diseño.
- Tema 4. Proyecto de los firmes y pavimentos de las infraestructuras viarias.

Normativa.					
Tema 5. Tipologías estructurales de pasos superiores e inferiores.					
Tema 6. Construcción, control de calidad y gestión ambiental de obras de carretera.					
Actividades formativas*					
Horas de trabajo del alumno por tema		Presencial		Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total	GG	SL	TP	EP
Tema 1	7	2			5
Tema 2	35	10	5		20
Tema 3	15	5			10
Tema 4	20	5	5		10
Tema 5	7	2			5
Tema 6	35	10	5		20
Tema 7	10	5			5
Tema 8	7	2			5
Tema 9	7	2			5
Tema 10	7	2			5
Evaluación del conjunto	150	45	15		90
<p>GG: Grupo Grande (100 estudiantes). SL: Seminario/Laboratorio (prácticas clínicas hospitalarias = 7 estudiantes; prácticas laboratorio o campo = 15; prácticas sala ordenador o laboratorio de idiomas = 30, clases problemas o seminarios o casos prácticos = 40). TP: Tutorías Programadas (seguimiento docente, tipo tutorías ECTS). EP: Estudio personal, trabajos individuales o en grupo, y lectura de bibliografía.</p>					
Metodologías docentes*					
<ul style="list-style-type: none"> • Lección magistral y resolución de ejercicios con participación activa del alumnado. • Trabajo personalizado y/o en grupo reducido sobre los conocimientos adquiridos en las clases teóricas y prácticas • Búsqueda de información bibliográfica • Elaboración de documentos técnicos 					
Resultados de aprendizaje*					
<p>Se espera que el alumno sea capaz de conocer los distintos tipos de estudios de carreteras.</p> <p>Además posea la capacidad de hacer el estudio detallado del trazado geométrico de las obras de una carretera, de sus nudos así como el diseño de su firme y pavimento.</p> <p>Que conozca las principales técnicas y medios empleados en la construcción de las carreteras, en especial de firmes y pavimentos, estructuras y drenaje de infraestructuras así como el control de calidad y gestión ambiental de los trabajos.</p> <p>Sea capaz de identificar las distintas tipologías estructuras empleadas en las obras viarias.</p> <p>Aprenda las distintas formas de conservar y explotar las infraestructuras.</p> <p>Conozca las distintas herramientas que permiten hacer análisis de rentabilidad de las obras viarias.</p>					

Sistemas de evaluación*

La evaluación continua del aprovechamiento por el alumnado del curso impartido se verificará a través de los siguientes medios:

- Medida del seguimiento de las clases teóricas impartidas (asistencia voluntaria).
- Realización de un examen final escrito en convocatoria regular.
- Presentación de trabajos parciales individuales voluntarios.
- Presentación de trabajo final obligatorio de la asignatura.

Finalizada la docencia de la asignatura cada alumno recibirá una calificación entre 0 y 10 puntos máximos, constituidos, en principio, por los siguientes apartados:

- Asistencia voluntaria a clase. Calificación máxima 1 punto.
- Examen Final de la asignatura de carácter obligatorio. Calificación máxima 7 puntos.
- Trabajo final obligatorio de la asignatura. Calificación máxima 2 puntos.

Los posibles cambios en el desglose de calificaciones serán comunicados a los alumnos por el profesor.

La asignatura se considerará superada con la obtención de una calificación total igual o superior a 5 puntos.

Asistencia voluntaria a clase.

Al inicio de cada sesión docente, y no necesariamente en todas, se pasará una hoja fechada donde el alumno deberá plasmar su nombre y firma. Dependiendo del número de asistencias se podrá obtener un punto adicional infraccionable, que corresponderá con el objetivo de alcanzar el porcentaje de asistencias constatadas que fije el profesor a la vista del desarrollo del curso (entre el 70 % y el 80 %).

Trabajo final de carácter obligatorio.

Este trabajo puede ser realizado en grupo por el alumno. Los trabajos versarán sobre los temas propuestos al principio del inicio del curso por el profesor, no obstante, de forma justificada y con autorización previa, se podrán presentar trabajos distintos de los propuestos oficialmente.

Excepcionalmente, si un trabajo lo justifica, podrá rebasarse la puntuación máxima asignada en un punto adicional. Igualmente, si el trabajo lo merece, los alumnos pueden ser requeridos para su presentación ante la clase.

Este trabajo se entregará a través del Campus Virtual no siendo aceptado otro tipo de entrega.

Examen Final de la asignatura.

Para que la calificación obtenida en el examen escrito contribuya a la calificación final de la asignatura deberá ser mayor o igual a 3 puntos. Normalmente, esta prueba se organiza en tres partes:

- Evaluación de los conocimientos teóricos. Donde sólo es necesario disponer de los medios de escritura.
- Prueba teórico-práctica. Donde además se dispondrá de calculadora y herramientas de dibujo.
- Prueba práctica. Donde se permite el uso adicional de las tablas distribuidas por el profesor.

Según RESOLUCIÓN de 25 de noviembre de 2016 de la Gerencia (DOE Nº 236), la asignatura preverá para todas las convocatorias una prueba final alternativa de carácter global, de manera que la superación de ésta suponga la superación de la asignatura. La elección entre el sistema de evaluación continua o el sistema de evaluación con una única prueba final de carácter global (EN ESTE CASO EL EXAMEN FINAL DE LA ASIGNATURA) corresponde al estudiante durante las tres primeras semanas de cada semestre.

A través del Campus Virtual se establecerá esta posibilidad para que los estudiantes elijan el tipo de valuación elegida. Cuando un estudiante no realice esta comunicación se entenderá que opta por la evaluación continua. Una vez elegido el tipo de evaluación éste se mantendrá tanto en la convocatoria ordinaria como en la extraordinaria.

Bibliografía (básica y complementaria)

- Ley 37/2015, de 29 de septiembre, de Carreteras (BOE del 30/9/2015).
- Real Decreto 1812/1994, de 2 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento General de Carreteras (BOE del 23). Modificado por el Real Decreto 1911/1997, de 19 de diciembre, (BOE del 10 de enero de 1998), por el Real Decreto 597/1999, de 16 de abril (BOE del 29 de abril de 1999) y por el Real Decreto 114/2001, de 9 de febrero (BOE del 21 de febrero de 2001). La Orden Ministerial de 16 de diciembre de 1997 del Ministerio de Fomento desarrolla algunos de sus artículos.
- Orden FOM/273/2016, de 19 de febrero de 2016, por la que se aprueba la Norma 3.1IC "Trazado" de la Instrucción de Carreteras (BOE del 4 de marzo de 2016).
- Orden Circular 32/12, de 14 de diciembre, sobre guía de nudos viarios.
- Orden FOM298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la Norma 5.2-IC sobre drenaje superficial (BOE del 10 marzo de 2016).
- Orden Circular 17/2003, de 23 de diciembre, sobre Recomendaciones para el proyecto y construcción del drenaje subterráneo en obras de carretera. En la práctica sustituye a la Norma 5.1-IC.
- Máximas lluvias diarias en la España peninsular. Dirección General de Carreteras, 1999. Contiene programa informático y mapa a escala 1:800.000.
- Cálculo hidrometeorológico de caudales máximos en pequeñas cuencas

naturales, Dirección General de Carreteras, mayo de 1987.

- Guía para la concepción de puentes integrales en carreteras. Dirección General de Carreteras, septiembre de 2000.
- Obras de paso de nueva construcción. Conceptos generales. Dirección General de Carreteras, mayo de 2000.
- Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la Norma 6.1-IC "Secciones de firme", de la Instrucción de Carreteras (BOE del 12 de diciembre de 2003).
- Orden FOM/3459/2003, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la Norma 6.3-IC: "Rehabilitación de firmes", de la Instrucción de Carreteras (BOE del 12 de diciembre de 2003, corrección de erratas BOE del 25 de mayo de 2004).
- Ley 7/1995, de Carreteras de la Comunidad Autónoma de Extremadura

Otros recursos y materiales docentes complementarios

Otra normativa en la materia que será facilitada al alumno por el profesor. Se utilizará preferentemente el Campus Virtual de la UEX como medio de hacer llegar al alumno los recursos didácticos.

Horario de tutorías

Tutorías programadas: (*)

Tutorías de libre acceso: (*)

(*) NOTA: las tutorías se publicarán en la web del Centro y en la puerta del despacho del profesor en los plazos previstos por la Normativa vigente de Tutorías.

Recomendaciones

Es recomendable la asistencia a clase así como conocimientos básicos de cálculo, álgebra, procedimientos y dibujo técnico.