



ANX-PR/CL/001-01

GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

Sistemas y Optimización de proyectos

CURSO ACADÉMICO – SEMESTRE

2016-17 - Segundo semestre

Datos Descriptivos

Nombre de la Asignatura	Sistemas y optimización de proyectos
Titulación	58AB - Master Universitario en Planificación y Gestión de Infraestructuras
Centro responsable de la titulación	Escuela Técnica Superior de Ingeniería Civil
Semestre/s de impartición	Segundo semestre
Módulos	Modulo ii: contenidos específicos
Materias	Sistemas y optimización de proyectos. Nuevos materiales para infraestructuras. Influencia del terreno en las infraestructuras
Carácter	Optativa
Código UPM	583000028
Nombre en inglés	Systems and project optimization

Datos Generales

Créditos	3	Curso	1
Curso Académico	2016-17	Período de impartición	Febrero-Junio
Idioma de impartición	Castellano	Otros idiomas de impartición	

Requisitos Previos Obligatorios

Asignaturas Previas Requeridas

El plan de estudios Master Universitario en Planificación y Gestión de Infraestructuras no tiene definidas asignaturas previas superadas para esta asignatura.

Otros Requisitos

El plan de estudios Master Universitario en Planificación y Gestión de Infraestructuras no tiene definidos otros requisitos para esta asignatura.

Conocimientos Previos

Asignaturas Previas Recomendadas

El coordinador de la asignatura no ha definido asignaturas previas recomendadas.

Otros Conocimientos Previos Recomendados

GRADO EN INGENIERIA CIVIL O GRADO SIMILAR.

INGENIERO TECNICO DE OBRAS PÚBLICAS CON CREDITOS ADICIONALES

Competencias

CB07 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio

CB09 - 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

CE02 - Capacidad para la gestión, dentro de equipos multidisciplinares, de aspectos relacionados con la planificación, ejecución o explotación de infraestructuras

CE09 - Capacidad para la formación continuada en relación a los diferentes tipos de infraestructuras, proporcionando una formación avanzada y competencias en la aplicación tecnológica y de ingeniería en el ámbito de las infraestructuras Terrestres.

CG07 - Capacidad para saber comunicar (de forma oral y escrita) las conclusiones y los conocimientos y las razones últimas que sustentan - a públicos especializados -y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

Resultados de Aprendizaje

RA2 - Adquisición de herramientas y destrezas necesarias para la evaluación de inversiones en infraestructuras

RA1 - Conocimiento de las bases de derecho fundamentales para poder desarrollar las actividades de planificación y gestión de infraestructuras

Profesorado

Nombre	Despacho	e-mail	Tutorías
Mateo Rodríguez, Luis Francisco (Coordinador/a)	Construcción	luis.f.mateo@upm.es	J - 20:00 - 20:45

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

Descripción de la Asignatura

La asignatura aborda los problemas que se derivan de la explotación de las infraestructuras y las herramientas matemáticas de que se dispone para su optimización, y por tanto la mejora de su explotación. Se muestran así modelos aplicados al transporte terrestre y modelos hidráulicos.

Asimismo se pretende que el alumno sea capaz de realizar modelos sencillos mediante Vensim, herramienta gráfica de creación de modelos de simulación que permite conceptualizar, documentar, simular, analizar y optimizar modelos de Dinámica de Sistemas. Vensim proporciona una forma simple y flexible de crear modelos de simulación, ya sea con diagramas causales o mediante diagramas de flujos.

La asignatura cuenta además con una página Moodle que tiene como misión servir de medio de intercambio de información y de comunicación entre los profesores y los alumnos.

Este espacio es fundamental en el desarrollo de la asignatura por lo que es obligación del alumno entrar con frecuencia y emplear el correo electrónico de la escuela para estar informado del material o las comunicaciones realizadas por este medio. Si bien cada profesor puede realizar en él lo que considere de interés para la docencia, todos los alumnos matriculados en la asignatura tienen acceso a lo que realicen todos los profesores para así unificar toda la didáctica que se desarrolla.

Para acceder al Moodle de la asignatura el alumno debe hacerlo a través de la dirección web:

https://www.upm.es/politecnica_virtual/

El alumno accederá a través de ?FORMACIÓN?, y dentro de esta opción en ?AÑO EN CURSO?. Se mostrará el listado de asignaturas en las que esté matriculado y un enlace a aquellas que existen en la plataforma de la UPM.

La asignatura contará con la colaboración de profesionales de prestigio que impartirán conferencias relacionadas con la esta.

Temario

1. Introducción a la Teoría de Modelos de Transporte
2. Introducción a la Teoría de Modelos Hidráulicos
3. Optimización de rutas de transporte (Metro y Tranvía)
4. Dinámica de Sistemas
5. Modelos de Transporte
6. Modelos Hidráulicos



Cronograma: Horas totales: 32 horas

Horas presenciales: 32 horas (41%)

Peso total de actividades de evaluación continua: 100%

Peso total de actividades de evaluación sólo prueba final: 100%

Semana	Actividad Presencial en Aula	Actividad Presencial en Laboratorio	Otra Actividad Presencial	Actividades Evaluación
Semana 1	Tema 1 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 2	Tema 1 Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
Semana 3	Tema 2 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 4	Tema 2 Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
Semana 5	Tema 3 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 6	Tema 3 Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
Semana 7	Tema 4 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 8	Tema 4 Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			Examen Diagramas de Influencia Duración: 01:00 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Actividad presencial
Semana 9	Tema 4 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 10	Tema 4 Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio			
Semana 11	Tema 4 Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio			Examen Herramienta Vensim Duración: 01:00 EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua Actividad presencial



Semana 12	Tema 5 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 13	Tema 5 Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			Examen Modelos de Transporte Duración: 01:00 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Actividad presencial
Semana 14	Tema 6 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 15	Tema 6 Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
Semana 16	Tema 6 Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			Examen Modelos Hidráulicos Duración: 01:00 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Actividad presencial
Semana 17				Examen final Junio (15/6/2017) Duración: 02:00 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Actividad presencial

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

Nota 2.- Para poder calcular correctamente la dedicación de un alumno, la duración de las actividades que se repiten en el tiempo (por ejemplo, subgrupos de prácticas") únicamente se indican la primera vez que se definen.

Actividades de Evaluación

Semana	Descripción	Duración	Tipo evaluación	Técnica evaluativa	Presencial	Peso	Nota mínima	Competencias evaluadas
8	Examen Diagramas de Influencia	01:00	Evaluación continua	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	25%	3 / 10	CB07, CB09, CE02, CE09
11	Examen Herramienta Vensim	01:00	Evaluación continua	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Sí	25%	3 / 10	CB09, CG04, CG07
13	Examen Modelos de Transporte	01:00	Evaluación continua	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	25%	3 / 10	CB07, CB09, CG07
16	Examen Modelos Hidráulicos	01:00	Evaluación continua	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	25%	3 / 10	CG07, CE02, CE09
17	Examen final Junio (15/6/2017)	02:00	Evaluación sólo prueba final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	100%	5 / 10	CB07, CB09, CG04, CG07, CE02, CE09

Criterios de Evaluación

El sistema de evaluación elegido será mediante evaluación continua relativa a los temas 4,5,6 aplicando los conocimientos adquiridos en el aula mediante la valoración de varias prácticas hechas en el aula. Para aprobar la asignatura es necesario obtener una calificación mayor o igual a 25 en el cómputo total de evaluaciones continuas o bien una calificación mayor o igual a 5 en el examen final en convocatoria ordinaria (junio), o en su defecto en la convocatoria extraordinaria (julio). Además de ello, para obtener el aprobado será necesario justificar la asistencia presencial a las clases al menos de un 80 % del total de horas.

Prueba Final Convocatoria Extraordinaria: Jueves 13 de Julio de 2017 (18-20 h)



Recursos Didácticos

Descripción	Tipo	Observaciones
Guía del Usuario de Vensim	Recursos web	Guía del Usuario de Vensim http://atc-innova.com
http://moodle.upm.es/titulaciones/oficiales/	Recursos web	
http://moodle.upm.es/puntodeinicio/	Recursos web	
http://www.upm.es/puestaapunto	Recursos web	
Aulas para impartir las clases	Equipamiento	Aulas para impartir las clases, preparadas con cañón de proyección y ordenador, y pizarra
Material audiovisual propio	Equipamiento	Material audiovisual propio para la realización de las prácticas de laboratorio (Moodle)
Laboratorio con 50 plazas con el equipamiento	Equipamiento	Laboratorio con 50 plazas con el equipamiento necesario para la realización de las prácticas de laboratorio.