



## Datos básicos de la asignatura

---

<b>Titulación:</b>	Máster Universitario en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos
<b>Año plan de estudio:</b>	2014
<b>Curso implantación:</b>	2014-15
<b>Centro responsable:</b>	E.T.S. de Ingeniería
<b>Nombre asignatura:</b>	Obras de Urbanización
<b>Código asignatura:</b>	51450046
<b>Tipología:</b>	OPTATIVA
<b>Curso:</b>	1
<b>Periodo impartición:</b>	Segundo cuatrimestre
<b>Créditos ECTS:</b>	5
<b>Horas totales:</b>	125
<b>Área/s:</b>	Construcciones Arquitectónicas
<b>Departamento/s:</b>	Construcciones Arquitectónicas I

## Coordinador de la asignatura

---

GONZALEZ GONZALEZ, BLAS

## Profesorado

---

### Profesorado de grupo principal

DOMINGUEZ AMARILLO, SAMUEL

DOMINGUEZ RUIZ, VICTORIA

GONZALEZ GONZALEZ, BLAS

NAVARRO CASAS, JAIME

## Objetivos y competencias

---

### OBJETIVOS:

La asignatura tendrá como objetivo proporcionar los conocimientos específicos necesarios para proyectar, dirigir o construir una obra de urbanización por parte del futuro Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos -única titulación junto con la de Arquitecto, que permite tener competencias en esta materia-; partiendo de los conocimientos adquiridos previamente por los alumnos en el resto de disciplinas de la ingeniería civil, y en especial del urbanismo, de las construcciones civiles, los servicios urbanos y en particular de la mecánica de firmes, de las instalaciones urbanas y de los procedimientos de construcción.

La finalidad de la asignatura es dotar a los futuros profesionales relacionados con la Ingeniería de Caminos Canales y Puertos, de unos conocimientos y experiencias prácticas acordes con el actual y complejo ámbito laboral competitivo tanto a nivel nacional como internacional.

Se pretende que el alumno adquiera conocimientos y experiencia real sobre los siguientes temas que afectaran a su futura carrera profesional:

1. Aspectos legales y normativos del proyecto y ejecución de las Obras de Urbanización, que todo ingeniero de caminos, canales y puertos debe conocer por titulación habilitante.
2. Diseño de los elementos urbanos, tales como el viario y los espacios públicos, los elementos de la calle y sus áreas (del peatón, de los vehículos y de la bicicleta), así como la coexistencia con el transporte público colectivo.
3. La construcción de los Viales Urbanos
4. La dirección e inspección de las obras de urbanización, de acuerdo a los actuales sistemas de garantía de calidad.
5. La aplicación de la metodología BIM al diseño conceptual y a la realización de los proyectos "as-bulit" de obras de urbanización

Los objetivos específicos, en desarrollo de los fijados en la Memoria del Master, y que pretende abordar la asignatura son los siguientes:

- a) Comprensión de los múltiples condicionamientos de carácter técnico y legal que se plantean en la construcción de una Obra de Urbanización pública o privada, y capacidad para emplear métodos contrastados y tecnologías acreditadas; y en especial los basados en la normativa técnica publicada en boletines oficiales y en las recomendaciones de uso de procesos y técnicas constructivas publicadas por colegios profesionales, asociaciones o universidades.
- b) Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Caminos, Canales y Puertos. En especial la legislación en materia de contratación pública y su reglamento y en materia de obras viarias, así como los pliegos de prescripciones técnicas generales publicados por los

boletines oficiales

c) Capacidad para proyectar, inspeccionar y dirigir obras de urbanización.

#### COMPETENCIAS:

Competencias específicas:

Según la Memoria del Master, la asignatura pretende dotar a los alumnos de conocimientos para desarrollar las siguientes competencias

- CET10 Capacidad de planificación, gestión y explotación de infraestructuras relacionadas con la ingeniería civil
- CET09 Capacidad para analizar y diagnosticar los condicionantes sociales, culturales, ambientales y económicos de un territorio, así como para realizar proyectos de ordenación territorial y planeamiento urbanístico desde la perspectiva de un desarrollo sostenible
- CET08 Conocimientos de la ingeniería y planificación del transporte, funciones y modos de transporte, el transporte urbano, la gestión de los servicios públicos de transporte, la demanda, los costes, la logística y la financiación de las infraestructuras y servicios de transporte.

Competencias genéricas:

Según la Memoria del Master, la asignatura pretende dotar a los alumnos de conocimientos para desarrollar las siguientes competencias:

- CG01 Capacitación científico-técnica y metodológica para el reciclaje continuo de conocimientos y el ejercicio de las funciones profesionales de asesoría, análisis, diseño, cálculo, proyecto, planificación, dirección, gestión, construcción, mantenimiento, conservación y explotación en los campos de la ingeniería civil.
- CG02 Comprensión de los múltiples condicionamientos de carácter técnico, legal y de la propiedad que se plantean en el proyecto de una obra pública, y capacidad para establecer diferentes alternativas válidas, elegir la óptima y plasmarla adecuadamente, previendo los problemas de su construcción, y empleando los métodos y tecnologías más adecuadas, tanto tradicionales como innovadores, con la finalidad de conseguir la mayor eficacia y favorecer el progreso y un desarrollo de la sociedad sostenible y respetuoso con el medio

ambiente.

- G03 Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos.
- CG05 Conocimiento de la profesión de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos y de las actividades que se pueden realizar en el ámbito de la ingeniería civil.
- CG07 Capacidad para planificar, proyectar, inspeccionar y dirigir obras de infraestructuras de transportes terrestres (carreteras, ferrocarriles, puentes, túneles y vías urbanas) o marítimos (obras e instalaciones portuarias).
- CG12 Capacidad para planificar, diseñar y gestionar infraestructuras, así como su mantenimiento, conservación y explotación.

## Contenidos o bloques temáticos

---

La docencia se impartirá mediante clases teóricas impartidas por el profesor, distribuidas en BLOQUES TEMATICOS, de acuerdo a los contenidos especificados por los descriptores de la Memoria del Master, que han sido ampliados con algunos contenidos que se consideran imprescindibles profesionalmente, para la formación de excelentes profesionales a los que habilitara los estudios de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos, una vez analizados los contenidos de las asignaturas del actual plan docente.

### BLOQUE I - EL DISEÑO DE LA URBANIZACION

En este bloque se trataran los aspectos de diseño del proceso urbanizador y en especial los elementos del viario urbano, el espacio de la movilidad, el equipamiento del espacio urbano, las intersecciones del viario, el espacio del transporte publico, los pavimentos urbanos y los restantes aspectos necesarios para el adecuado diseño de las calles y plazas de las ciudades, o bien su reforma.

### BLOQUE II - EL PROYECTO DE LAS OBRAS DE URBANIZACIÓN

Se trataran las intervenciones en el viario urbano, mediante el proyecto y construcción de nuevos tramos viarios o las intervenciones de reforma en parte del viario preexistente; el contenido del proyecto y sus elementos, en especial referencia a las especificaciones de la legislación sectorial, los documentos y su contenido mínimo así como el pliego de



prescripciones técnicas particulares; y por último la valoración de las obras, referenciando las unidades de obra más significativas y la formación de los precios unitarios de las mismas, a fin de concretar los presupuestos de las obras. Y en cuanto a la ejecución e inspección de las obras se tratarán los principios inspiradores de la dirección facultativa, el inicio de las obras, el seguimiento de la producción, la recepción y liquidación de las obras. Por último se realizará una aproximación al control de calidad de las obras, en sus aspectos del control de materiales, el control de ejecución, el contenido del plan de control y su valoración y los sistemas y gestión de la calidad; completándolo con los imprescindibles aspectos de seguridad y salud laboral.

### BLOQUE III - LA CONSTRUCCION DIGITAL CON TECNOLOGIA BIM

Se tratará de introducir a los alumnos en esta materia innovadora de la CONSTRUCCION DIGITAL, que les permita conocer la tecnología BIM aplicada a la ingeniería de construcción así como a los diseños conceptuales de los sistemas viarios del planeamiento urbano de desarrollo.

En especial, se desarrollarán en las clases expositivas, los contenidos sobre:

- las especificaciones técnicas requeridas a los materiales de construcción aplicados en las obras que abarca el ámbito de la asignatura, y su control de aceptación.
- las técnicas constructivas aplicadas en las construcciones señaladas, con el estudio de los medios materiales y equipos de maquinaria a emplear, así como sus rendimientos.
- los procedimientos (actividades) aplicados en la ejecución de las mismas, así como su control de calidad.
- y la introducción de la innovadora construcción digital (la construcción 4.0)

y se realizarán clases prácticas colaborativas de los alumnos (Talleres), siguiendo el temario, mediante Casos Prácticos, distribuidos en los diferentes bloques temáticos en los que se ha estructurado la asignatura

## Relación detallada y ordenación temporal de los contenidos



El contenido de los BOQUES TEMATICOS descritos en el Programa docente, se desarrollarán mediante CLASES TEORICAS, con la siguiente distribución por bloques:

**BLOQUE I - EL DISEÑO DE LA URBANIZACION:** En este bloque se tratarán los aspectos de diseño del proceso urbanizador y en especial los elementos del viario urbano, el espacio de la movilidad, el equipamiento del espacio urbano, las intersecciones del viario, el espacio del transporte público, los pavimentos urbanos y los restantes aspectos necesarios para el adecuado diseño de las calles y plazas de las ciudades, o bien su reforma.

Su contenido se desarrollará en las 4 primeras semanas del curso (Semana 1 a la 4 inclusive), con una duración estimada de 4 clases expositivas. Su desarrollo temático será el siguiente:

#### TEMA 1 - LOS ELEMENTOS DEL VIARIO URBANO Y EL ESPACIO DE LA MOVILIDAD

? Reflexiones sobre el diseño de la calle

? La ordenación de la movilidad

? El espacio del peatón -el área estacional-, la calidad visual y el ruido

? Los servicios urbanos legales

? El área de rodadura

? EL área de estacionamiento

? El espacio de la bicicleta

? El espacio de la coexistencia de tráfico

#### TEMA 2 - EL EQUIPAMIENTO DEL ESPACIO URBANO Y LOS PAVIMENTOS URBANOS

? El alumbrado público

? La ordenación de la movilidad



- ? La integración paisajística
- ? El mobiliario urbano
- ? La pavimentación del espacio del peatón
- ? Calzada y aparcamientos
- ? Acerados de vías
- ? Áreas Estanciales
- ? Carril bici

### TEMA 3 - LAS INTERSECCIONES DEL VIARIO URBANO Y EL ESPACIO DEL TRANSPORTE PUBLICO

- ? Criterios de diseño
- ? Intersecciones
- ? Rotondas urbanas
- ? Pasos de peatones
- ? Los modos de transporte con incidencia en la calle
- ? El autobús y la calle
- ? El tranvía y el metro ligero
- ? Las paradas del taxi

**BLOQUE II - EL PROYECTO DE LAS OBRAS DE URBANIZACIÓN:** Se trataran las intervenciones en el viario urbano, mediante el proyecto y construcción de nuevos tramos viarios o las intervenciones de reforma en parte del viario preexistente; el contenido del proyecto y sus elementos, en especial referencia a las especificaciones de la legislación sectorial, los documentos y su contenido mínimo así como el pliego de prescripciones técnicas particulares; y por último la valoración de las obras, referenciando las unidades



de obra más significativas y la formación de los precios unitarios de las mismas, a fin de concretar los presupuestos de las obras. Y en cuanto a la ejecución e inspección de las obras se tratarán los principios inspiradores de la dirección facultativa, el inicio de las obras, el seguimiento de la producción, la recepción y liquidación de las obras. Por último, se realizará una aproximación al control de calidad de las obras, en sus aspectos del control de materiales, el control de ejecución, el contenido del plan de control y su valoración y los sistema y gestión de la calidad; completándolo con los imprescindibles aspectos de seguridad y salud laboral.

Su contenido se desarrollará durante las semanas 5 a la 9 del curso, con una duración estimada de 5 clases expositivas. Su desarrollo temático será el siguiente

#### TEMA 4 - EL PROYECTO DE EJECUCIÓN

? Las intervenciones en el viario urbano

? El contenido del proyecto y sus elementos

? Los condicionantes urbanísticos del proyecto

? El Estado de los terrenos

? La sección transversal

? El trazado urbano

? Los condicionantes de la pavimentación: La estimación de la demanda de tráfico, La clasificación y jerarquización del viario

? El firme de las calzadas y aceras

? Los condicionantes de las instalaciones: La iluminación urbana, El suministro de energías, Los servicios de comunicaciones

? La valoración de las obras

#### TEMA 5 - LOS MATERIALES DE LAS OBRAS EL CONTROL DE CALIDAD DE LAS OBRAS

- ? De pavimentación
- ? Los materiales de las instalaciones
- ? Otros materiales
- ? Control de materiales
- ? Control de ejecución
- ? El plan de control y su valoración
- ? El sistema y gestión de la calidad

#### TEMA 6 - LA DIRECCIÓN E INSPECCIÓN DE LAS OBRAS

- ? Principios inspiradores de la dirección
- ? El inicio de las obras
- ? El seguimiento de la producción.
- ? La recepción de las obras
- ? La liquidación de las obras
- ? Los aspectos específicos de seguridad y salud en las obras de urbanización: Las excavaciones, Los trabajos de pavimentado, Los riesgos de las instalaciones

BLOQUE III - LA CONSTRUCCION DIGITAL CON TECNOLOGIA BIM: Se tratará de introducir a los alumnos en esta materia innovadora de la CONSTRUCCION DIGITAL, que les permita conocer la tecnología BIM aplicada a la ingeniería de construcción, así como a los diseños conceptuales de los sistemas viarios del planeamiento urbano de desarrollo.

Sus contenidos se desarrollarán en las semanas 10 a la 13 del curso, con una duración estimada de 3 clases expositivas. Su desarrollo temático será el siguiente

TEMA 7. - LA INTRODUCCION A LA METODOLOGIA BIM EN OBRAS DE URBANIZACION.

- ? Concepto de Building Information Modeling.
- ? Las dimensiones BIM. Los Usos BIM. Los roles BIM
- ? La metodología de trabajo colaborativo y el Entorno Común de Datos
- ? La normativa BIM
- ? Los objetos BIM y sus clasificaciones
- ? El Plan de ejecución BIM para el proyecto de obras de urbanización
- ? El Plan de ejecución BIM para la gestión de las obras de urbanización.

TEMA 8. ? INTRODUCCION AL DISEÑO CONCEPTUAL CON HERRAMIENTAS BIM

- ? Las herramientas BIM de diseño urbano
- ? Introducción a la herramienta INFRAWORKS
- ? El diseño viario con objetos BIM. Calles. Intersecciones y Glorietas
- ? Las instalaciones urbanas con objetos BIM. Redes de Servicios Urbanos
- ? El equipamiento urbano con objetos BIM.
- ? La integración paisajística. Análisis visuales.

TEMA 9 ? INTRODUCCION AL PROYECTO CONSTRUCTIVO CON HERRAMIENTAS BIM.

- ? El diseño de detalle con herramientas BIM
- ? Introducción a la herramienta BIM de Civil 3D



- ? El modelo BIM topográfico
- ? El modelo BIM geotécnico
- ? El modelo BIM de Obra Lineal. Secciones Inteligentes
- ? La parcelación urbanística. Modelo BIM urbanístico.

Las clases de PRACTICAS se desarrollarán en sesiones de TALLERES para la realización de un proyecto de urbanización en GRUPO, como desarrollo de un Plan Parcial, en las que se aplicará la metodología BIM a los diferentes flujos de trabajo, por parte de los alumnos integrantes del GRUPO

Se completará con PRACTICAS de ANALISIS DE DISEÑO URBANO, mediante recorrido, interpretación y elaboración de un ámbito urbano a leer por el alumno, en el que se plasmará los conocimientos adquiridos en el BLOQUE I de contenidos de la asignatura.

Se completará con la asistencia en su caso a los SEMINARIOS que se puedan programar durante el curso, en materia BIM sobre obras civiles.

#### PLAN DE CONTINGENCIA:

Tomando en consideración criterios académicos para la adaptación de las titulaciones oficiales de la US a las exigencias sanitarias causadas por la COVID- 19 durante el curso académico 2020-2021, se describen en este proyecto docente 2 escenarios:

- Escenario Cero y Escenario A: Total presencialidad. En ambos escenarios la asignatura se ve favorecida por la organización y pautas marcadas desde la Dirección del Centro. En ambos escenarios la asignatura podrá desarrollar su docencia de forma presencial. Para ello, los distintos grupos se caracterizarán por su acceso a la Escuela en horario escalonado y por tener un número reducido de estudiantes en clase. Las aulas asignadas podrán acoger hasta 36 estudiantes permitiendo, por su tamaño, el distanciamiento interpersonal exigido.

- Escenario B: Suspensión de la actividad presencial. La docencia se desarrollará en línea (Ver Plan de Contingencia).

#### ESCENARIO CERO Y ESCENARIO A:

Tal y como se ha indicado, el Escenario 0 y Escenario A (en el caso de la asignatura) permite diseñar un Proyecto Docente donde se lleven a cabo la totalidad de acciones formativas presenciales tanto en los créditos teóricos como prácticos. Para estos escenarios sirve todo lo descrito anteriormente.

#### ESCENARIO B (PLAN DE CONTINGENCIA):

El escenario B establece que la presencialidad no es posible por lo que se han de desarrollar las enseñanzas en la modalidad 100% en línea. En estas condiciones hemos de realizar una adecuación de la organización y metodología de la asignatura adaptando las estrategias didácticas.

#### HERRAMIENTAS VIRTUALES:

El contenido, desarrollo y seguimiento de las sesiones tendrá un origen común. Para ello se recurrirá a la Plataforma de Enseñanza Virtual (Universidad de Sevilla) como opción principal y desde donde se organiza la sesión de clase, chat de dudas, entregas on-line o correcciones (los enlaces a páginas web y otras referencias se realizarán compartiendo pantalla del profesor).

Previo al inicio de cada sesión, los estudiantes tendrán a su disposición una Carpeta de Contenidos en la Enseñanza Virtual desde donde pueden confirmar la rutina de la sesión prevista o cualquier novedad. En esta Carpeta se incluye el enlace directo a la Sesión Virtual BBCollaborate, Programación de la Sesión, los apuntes o material complementario, explicación video/audio de algún tema, Ficha/enunciado de Actividades ABP previstas, Repositorio para las actividades resueltas, enlace al panel Padlet para compartir casos, enlace a foro de debate, Tutoriales, Fichas de Seguimiento de cada tema, etc. Finalizada la sesión, en la misma Carpeta de Contenidos, se adjunta el Acta de la Sesión desarrollada.

Las tutorías se desarrollarán de forma individual o en grupo, en sesiones virtuales utilizando la herramienta BBCollaborate.

## **Actividades formativas y horas lectivas**

---



Actividad	Horas	Créditos
B Clases Teórico/ Prácticas	40	4

## Idioma de impartición del grupo

---

ESPAÑOL

## Sistemas y criterios de evaluación y calificación

---

Para la evaluación de la asignatura por EVALUACION CONTINUA, se considerará la MEDIA PONDERADA de las calificaciones que obtenga el alumno en todas y cada una de las siguientes actividades:

Calificación INDIVIDUAL:

- Pruebas de comprensión (prueba escrita y grafica)
- Presentacion, en su caso, de los Dossiers sobre practicas de campo:

Calificacion en GRUPO:

-Presentacion en una sesion critica pública del Trabajo de Curso, realizado en grupo y desarrollado mediante su asistencia al Taller de Practicas.

La ponderación de los criterios de calificación para la evaluación del alumno, en PRIMERA convocatoria será:

- Asistencias a clases expositivas: 2%
- Asistencia al Taller de Practicas: 3%
- Pruebas de comprensión a la finalización de cada bloque temático: 45%
- Resolución del caso estudio en el TRABAJO DE CURSO: 40%
- Practicas de campo (Informe de Inspeccion de Obra): 10%



UNIVERSIDAD  
DE SEVILLA

## PROYECTO DOCENTE

### Obras de Urbanización

#### Grp de Clases Teórico-prácticas de Obras de Urbanización (1)

CURSO 2021-22

La ponderación de los criterios de calificación para la evaluación del alumno, en SEGUNDA y restantes convocatorias será:

- Resolución del caso estudio en el TRABAJO DE CURSO: 40%
- Practicas de campo (Informe de Inspeccion de Obra): 10%
- Examen final: 50 %

Se desarrollaran pruebas escritas durante el curso:

- TEST INICIAL DE CONTRASTE, sobre el nivel de conocimientos específicos cada alumno sobre los aspectos relacionados con la asignatura. No será evaluable en ningún caso, dado que solo tiene carácter informativo.

- PRUEBAS ESCRITAS Y/O GRAFICAS sobre cada bloque temático, para la constatacion del dominio de los contenidos teóricos y prácticos, mediante pruebas escritas de respuesta breve y de resolución de casos y/o problemas de construccion mediante cálculos, mediciones y valoraciones de obras.

Será necesario obtener una PUNTUACIÓN MÍNIMA de cuatro (4) puntos sobre diez, para poder aprobar la asignatura en la primera convocatoria. En caso de obtener una calificación inferior a dicha nota, tendrá que presentarse a la prueba final de la convocatoria.

La calificación obtenida en estas pruebas obtenidas durante el curso no se conservara, en ningún caso, para las distintas convocatorias del mismo año academico.

Será necesario obtener una PUNTUACIÓN MINIMA de cuatro (4) puntos sobre diez para ser consideradas APTAS PARA EVALUACION, y poder ser consideradas en la nota final para aprobar la asignatura en la convocatoria correspondiente.

En caso de obtener una calificación inferior a dicha nota, tendra que presentarse a la prueba final de la convocatoria, y presentar una nueva versión de aquellas partes del Trabajo de Curso que no hayan superado el umbral mínimo de calidad.

Se entregará exclusivamente DOS EJEMPLARES DIGITALES, uno en formato PDF y otro



en formato fuente; todos debidamente paginados en el pie de pagina y cada ejemplar firmado digitalmente (no insertada la firma como imagen).

Se presentará un DOCUMENTO DE RESUMEN de la visita de campo, con reportaje fotográfico y planos de emplazamiento y localización.

Su contenido para ser evaluado tendrá, al menos, la siguiente estructura:

- Antecedentes
- Identificación de la obra y/o instalación. Con su localización georeferenciada
- Reportaje fotográfico general
- Identificación de Unidades de Obra a inspeccionar, incluido reportaje fotográfico individual
- No Conformidades detectadas en su acabado geométrico, los materiales empleados y/o ejecución y puesta en obra
- Identificación y Firma del autor.

Se entregará exclusivamente DOS EJEMPLARES DIGITALES, uno en formato PDF y otro en formato fuente; todos debidamente paginados en el pie de pagina y cada ejemplar firmado digitalmente (no insertada la firma como imagen).

La presencia en clase sera OBLIGATORIA, a efectos de su evaluacion continua, efectuandose un control de presencia por firma individual del alumno.

Para aprobar la asignatura, el alumno debera acreditar la asistencia a clase:

- del 80% de las clases teoricas,
- del 90% de las clases practicas,

Los requisitos mínimos para aprobar la asignatura serán, según el sistema de evaluación -continua o única- y la convocatoria de que se trate, los siguientes:

Condiciones de evaluación en PRIMERA CONVOCATORIA (por año académico):

Los alumnos para ser evaluados mediante el sistema de EVALUACIÓN CONTINUA en la primera convocatoria, DEBEN HABER OBTENIDO CALIFICACIÓN en todas y cada una de



las pruebas detalladas en el sistema de evaluación y que se hayan considerado APTAS según el mismo: (i) pruebas escritas y de carácter gráfico, (ii) Trabajo de Curso (Taller de prácticas) y (iii) las practicas de campo; así como tener el mínimo de asistencia señalado en el sistema de evaluación.

Los alumnos que hayan COMPLETADO EL CURSO EN PRIMERA CONVOCATORIA, pero no hayan superado la misma con una NOTA FINAL DE CURSO superior a cinco (5) puntos sobre diez, deberán presentarse a la PRUEBA FINAL de la convocatoria (examen mediante pruebas escritas) y presentar una NUEVA VERSIÓN de aquellos trabajos de practicas no aptos, según hayan sido indicadas por el profesor durante el curso.

En caso de no cumplir estos requisitos, el alumno constará en el ACTA DE LA PRIMERA CONVOCATORIA con su nota final, o bien como "NO PRESENTADO" atendiendo a sus circunstancias personales, debidamente contrastadas por el profesor.

Condiciones de evaluación en SEGUNDA CONVOCATORIA (por año académico):

Los alumnos que hayan completado el curso en primera convocatoria, pero no hayan superado la misma con una nota final superior a cinco (5) puntos sobre diez, deberán presentarse a la PRUEBA FINAL correspondiente de la segunda convocatoria y en su caso, entregar el Trabajo de Curso y el Informe de Supervisión de Ejecución.

A los alumnos que estén en esta situación se le conservará para esta segunda convocatoria, la calificación obtenida en el curso, del Trabajo de Curso y de las Practicas de Campo, en el caso de que estas sean aptas para evaluación (nota superior a 4 puntos sobre 10).

Condiciones de EXAMEN UNICO:

Los alumnos que opten por este sistema o no hayan completado el sistema de evaluación continua descrito, deberán presentarse a un EXAMEN ESPECIFICO ESCRITO, para la constatación del dominio de los contenidos de la asignatura por el alumno; así como la entrega del Trabajo de Curso y las Practicas de Campo (con las mismas condiciones establecidas en el sistema de evaluación), y su exposición oral ante el profesor en la misma sesión.

## Metodología de enseñanza-aprendizaje

---



#### Clases teóricas

Se basarán en la presentación en aula, de los conceptos fundamentales sobre las Obras de Urbanización, su modelado BIM y su CONSTRUCCION DIGITAL y demás contenidos de la asignatura. mediante la explicación por el profesor de las cuestiones a enfrentar y de líneas de aproximación a las mismas,

Se utilizara la plataforma de la Enseñanza Virtual, como apoyo a la enseñanza presencial, tanto para facilitar al alumno la documentación técnica necesaria para el aprendizaje de los contenidos así como la documentación normativa mínima para el desarrollo de los casos prácticos a los que se enfrentara el alumno.

#### Talleres de Practicas

El Taller de Practicas se desarrollara en el aula, mediante un esquema propuesto por el profesor de un CASO REAL de una obra de urbanización (proyecto, dirección facultativa y construcción), en colaboración con los alumnos según los datos aportados en la plataforma de Enseñanza Virtual.

El desarrollo práctico del caso estudio se realizara mediante sesión practicas -que se detallarán en el Proyecto Docente con un esquema de máximos- se impartirán en función de las posibilidades reales según el nivel inicial de conocimientos específicos de los alumnos -nivel que previamente haya sido contrastado al inicio del curso por el profesor-, y posteriormente vaya ampliándose por aquellos, durante el mismo.

La resolución completa y detallada del caso estudio, se realizara por los alumnos en grupos preasignados de dos a cuatro miembros, mediante su trabajo colectivo y autónomo en horas de estudio. Como resultado final del Taller de Practicas, se elaborara por el equipo de alumnos un TRABAJO FIN DE CURSO, que será objeto de evaluación. Dicho trabajo deberá ser expuesto públicamente en una sesión critica conjunta de todos los alumnos, en una tutoría especial, programada conjuntamente con los alumnos en función de los horarios disponibles.

Se utilizara la plataforma de la Enseñanza Virtual, como apoyo a la enseñanza presencial, tanto para facilitar al alumno la documentación técnica necesaria para el aprendizaje de los contenidos así como la documentación normativa mínima para el desarrollo de las situaciones practicas del caso estudio a los que se enfrentara el alumno.

#### Prácticas de campo



UNIVERSIDAD  
DE SEVILLA

## PROYECTO DOCENTE

### Obras de Urbanización

#### Grp de Clases Teórico-prácticas de Obras de Urbanización (1)

CURSO 2021-22

Se realizarán visitas INDIVIDUALES por parte de los alumnos, a una urbanización en ejecución y/o un viario local en uso; para realizar un TRABAJO DE CAMPO, en el cual el alumno de forma autónoma realizará una labor de inspección de la ejecución, de sus materiales y de su uso, haciendo especial hincapié en sus posibles patologías si las hubiere.

La PRACTICA será obligatoria y será necesario presentar un INFORME DE SUPERVISION DE EJECUCION señalando las posibles No Conformidades y su posible solución, a juicio del alumno, con reportaje fotográfico incluido.

Tutorías individuales de contenido programado

Se utilizará las reuniones individuales o grupales entre el profesor y el alumnado, para supervisar y orientar la resolución autónoma de los casos prácticos del Taller de Practicas y de la Practica de Campo.

También se utilizará las tutorías para la ampliación de aspectos de las clases teóricas, que el alumno quiera profundizar en su comprensión.

## Horarios del grupo del proyecto docente

---

<http://www.etsi.us.es/academica>

## Calendario de exámenes

---

<http://www.etsi.us.es/academica>

## Tribunales específicos de evaluación y apelación

---

Presidente: JAIME NAVARRO CASAS

Vocal: MARIA DEL CARMEN GALAN MARIN

Secretario: JOSE ANTONIO LOPEZ MARTINEZ

Suplente 1: MARIA REYES RODRIGUEZ GARCIA

Suplente 2: PALOMA RUBIO DE HITA

Suplente 3: PEDRO GOMEZ DE TERREROS GUARDIOLA

## Sistemas y criterios de evaluación y calificación del grupo

---



### Sistemas de evaluación

Para la evaluación de la asignatura por EVALUACION CONTINUA, se considerará la MEDIA PONDERADA de las calificaciones que obtenga el alumno en todas y cada una de las siguientes actividades:

Calificación INDIVIDUAL:

- Pruebas de comprensión (prueba escrita y gráfica)
- Presentación, en su caso, de los Dossiers sobre prácticas de campo:

Calificación en GRUPO:

-Presentación en una sesión crítica pública del Trabajo de Curso, realizado en grupo y desarrollado mediante su asistencia al Taller de Prácticas.

La ponderación de los criterios de calificación para la evaluación del alumno, en PRIMERA convocatoria será:

- Asistencias a clases expositivas: 2%
- Asistencia al Taller de Prácticas: 3%
- Pruebas de comprensión a la finalización de cada bloque temático: 45%
- Resolución del caso estudio en el TRABAJO DE CURSO: 40%
- Prácticas de campo (Informe de Inspección de Obra): 10%

La ponderación de los criterios de calificación para la evaluación del alumno, en SEGUNDA y restantes convocatorias será:

- Resolución del caso estudio en el TRABAJO DE CURSO: 40%
- Prácticas de campo (Informe de Inspección de Obra): 10%

- Examen final: 50 %

Se desarrollaran pruebas escritas durante el curso:

- TEST INICIAL DE CONTRASTE, sobre el nivel de conocimientos específicos cada alumno sobre los aspectos relacionados con la asignatura. No será evaluable en ningún caso, dado que solo tiene carácter informativo.

- PRUEBAS ESCRITAS Y/O GRAFICAS sobre cada bloque temático, para la constatación del dominio de los contenidos teóricos y prácticos, mediante pruebas escritas de respuesta breve y de resolución de casos y/o problemas de construcción mediante cálculos, mediciones y valoraciones de obras.

Será necesario obtener una PUNTUACIÓN MÍNIMA de cuatro (4) puntos sobre diez, para poder aprobar la asignatura en la primera convocatoria. En caso de obtener una calificación inferior a dicha nota, tendrá que presentarse a la prueba final de la convocatoria.

La calificación obtenida en estas pruebas obtenidas durante el curso no se conservará, en ningún caso, para las distintas convocatorias del mismo año académico.

Será necesario obtener una PUNTUACIÓN MINIMA de cuatro (4) puntos sobre diez para ser consideradas APTAS PARA EVALUACION, y poder ser consideradas en la nota final para aprobar la asignatura en la convocatoria correspondiente.

En caso de obtener una calificación inferior a dicha nota, tendrá que presentarse a la prueba final de la convocatoria, y presentar una nueva versión de aquellas partes del Trabajo de Curso que no hayan superado el umbral mínimo de calidad.

Se entregará exclusivamente DOS EJEMPLARES DIGITALES, uno en formato PDF y otro en formato fuente; todos debidamente paginados en el pie de página y cada ejemplar firmado digitalmente (no insertada la firma como imagen).



Se presentará un DOCUMENTO DE RESUMEN de la visita de campo, con reportaje fotográfico y planos de emplazamiento y localización.

Su contenido para ser evaluado tendrá, al menos, la siguiente estructura:

- Antecedentes
- Identificación de la obra y/o instalación. Con su localización georeferenciada
- Reportaje fotográfico general
- Identificación de Unidades de Obra a inspeccionar, incluido reportaje fotográfico individual
- No Conformidades detectadas en su acabado geométrico, los materiales empleados y/o ejecución y puesta en obra
- Identificación y Firma del autor.

Se entregará exclusivamente DOS EJEMPLARES DIGITALES, uno en formato PDF y otro en formato fuente; todos debidamente paginados en el pie de pagina y cada ejemplar firmado digitalmente (no insertada la firma como imagen).

La presencia en clase sera OBLIGATORIA, a efectos de su evaluacion continua, efectuandose un control de presencia por firma individual del alumno.

Para aprobar la asignatura, el alumno debera acreditar la asistencia a clase:

- del 80% de las clases teoricas,
- del 90% de las clases practicas,

Los requisitos mínimos para aprobar la asignatura serán, según el sistema de evaluación -continua o única- y la convocatoria de que se trate, los siguientes:

Condiciones de evaluación en PRIMERA CONVOCATORIA (por año académico):

Los alumnos para ser evaluados mediante el sistema de EVALUACIÓN CONTINUA en la primera convocatoria, DEBEN HABER OBTENIDO CALIFICACIÓN en todas y cada una de



las pruebas detalladas en el sistema de evaluación y que se hayan considerado APTAS según el mismo: (i) pruebas escritas y de carácter gráfico, (ii) Trabajo de Curso (Taller de prácticas) y (iii) las practicas de campo; así como tener el mínimo de asistencia señalado en el sistema de evaluación.

Los alumnos que hayan COMPLETADO EL CURSO EN PRIMERA CONVOCATORIA, pero no hayan superado la misma con una NOTA FINAL DE CURSO superior a cinco (5) puntos sobre diez, deberán presentarse a la PRUEBA FINAL de la convocatoria (examen mediante pruebas escritas) y presentar una NUEVA VERSIÓN de aquellos trabajos de practicas no aptos, según hayan sido indicadas por el profesor durante el curso.

En caso de no cumplir estos requisitos, el alumno constará en el ACTA DE LA PRIMERA CONVOCATORIA con su nota final, o bien como "NO PRESENTADO" atendiendo a sus circunstancias personales, debidamente contrastadas por el profesor.

Condiciones de evaluación en SEGUNDA CONVOCATORIA (por año académico):

Los alumnos que hayan completado el curso en primera convocatoria, pero no hayan superado la misma con una nota final superior a cinco (5) puntos sobre diez, deberán presentarse a la PRUEBA FINAL correspondiente de la segunda convocatoria y en su caso, entregar el Trabajo de Curso y el Informe de Supervisión de Ejecución.

A los alumnos que estén en esta situación se le conservará para esta segunda convocatoria, la calificación obtenida en el curso, del Trabajo de Curso y de las Practicas de Campo, en el caso de que estas sean aptas para evaluación (nota superior a 4 puntos sobre 10).

Condiciones de EXAMEN UNICO:

Los alumnos que opten por este sistema o no hayan completado el sistema de evaluación continua descrito, deberán presentarse a un EXAMEN ESPECIFICO ESCRITO, para la constatación del dominio de los contenidos de la asignatura por el alumno; así como la entrega del Trabajo de Curso y las Practicas de Campo (con las mismas condiciones establecidas en el sistema de evaluación), y su exposición oral ante el profesor en la misma sesión.

### **Criterio de calificación**

ESCENARIO O Y A:



Tal y como se ha indicado, el Escenario 0 y Escenario A (en el caso de la asignatura) permite diseñar un Proyecto Docente donde se lleven a cabo la totalidad de acciones formativas y de evaluación de forma presencial. Para un escenario presencial, la evaluación de la asignatura se realiza tal y como indica el Programa Docente:

El sistema de evaluación recomendado para los estudiantes de la asignatura es la EVALUACIÓN CONTINUA. Para esta evaluación, los ejercicios que se deben realizar de forma obligatoria son:

- 1) Asistencia, participación y defensa de trabajos (5% de la nota).
- 2) Actividades, prácticas y trabajos durante el cuatrimestre (75% de la nota).
- 3) Prueba de conocimientos (20% de la nota).

ESCENARIO B (PLAN DE CONTINGENCIA):

Para un Escenario B, de no presencialidad, NO SE PRODUCIRÁN CAMBIOS EN LOS PORCENTAJES ASIGNADOS PARA LA EVALUACIÓN CONTINUA. No obstante, la asistencia será virtual y se hará especial hincapié en la implicación del estudiante durante el desarrollo de las sesiones y resolución de actividades. Las entregas de las actividades y prácticas, así como exposiciones y defensas del estudiante se realizarán on-line.

De igual forma, NO SE PRODUCIRÁN CAMBIOS EN LAS OPCIONES DE EVALUACIÓN. Para superar la asignatura en PRIMERA CONVOCATORIA:

- A) APROBAR POR CURSO CON EVALUACIÓN CONTINUA.
- B) APROBAR EL EXAMEN FINAL DE LA ASIGNATURA.

No obstante, tanto la prueba de conocimientos de la EVALUACIÓN CONTINUA, como en el EXAMEN FINAL, se realizarán de forma no presencial. Los estudiantes tendrán disponible en la Plataforma de Enseñanza Virtual de la Universidad de Sevilla una carpeta de contenidos con los enunciados y cualquier documentación o información relacionada con el examen y su entrega. En cualquier caso, de contenido y forma, similar a los exámenes presenciales añadiendo la posibilidad de justificación/defensa oral. No obstante, se aplicarán algunas características en su formato para garantizar su autoría (distintos exámenes, distintos casos, tiempos limitados,



UNIVERSIDAD  
DE SEVILLA

## PROYECTO DOCENTE

### Obras de Urbanización

#### Grp de Clases Teórico-prácticas de Obras de Urbanización (1)

CURSO 2021-22

justificación oral si fuera necesario).

Las tutorías y revisión, así como sus instrucciones, serán publicadas en la carpeta de contenidos de la convocatoria.

## Bibliografía recomendada

---

### Bibliografía General

Recomendaciones para el proyecto y diseño del viario urbano

Autores: F. Manchon y J.R. Santamera

Edición: 2000

Publicación: MOPU

ISBN: 84-498-0466-3

Autodesk Bridge Design for InfraWorks 360 Essentials:

Autores: Chappell, Eric

Edición: 2014

Publicación: SYBEX

ISBN: 978-1-118-91597-4

Autodesk Roadway Design for InfraWorks 360 Essentials

Autores: Chappell, Eric

Edición: 2015

Publicación: John Wiley & Sons Inc;

ISBN: 978-1119059578

Drainage Design for Infracworks

Autores: Chappell, Eric

Edición: 2014

Publicación: John Wiley & Sons

ISBN: 978-1118915967

Autodesk InfraWorks 2018 Fundamentals for Conceptual Design & Visualization:

Autores: Ascent

Edición: 2017

Publicación: ASCENT, Center for Technical Knowledge

ISBN: 978-1946571403

Autodesk Navisworks 2019: Using Autodesk Navisworks in a BIM Workflow:

Autores: Ascent



UNIVERSIDAD  
DE SEVILLA

## PROYECTO DOCENTE

### Obras de Urbanización

#### Grp de Clases Teórico-prácticas de Obras de Urbanización (1)

CURSO 2021-22

Edición: 2019

Publicación: ASCENT, Center for Technical Knowledge

ISBN: 978-1947456778

Exploring Autodesk Navisworks 2019

Autores: Sham Tickoo

Edición: 2019

Publicación: CAD/CIM Technologies

ISBN: 978-1640570207

Civil 3D

Autores: Martinez Cozar, Daniel

Edición: 2019

Publicación: ANAYA MULTIMEDIA

ISBN: 978-8441541191

PRESTO 11. Presupuestos, Mediciones y Certificaciones de Obras

Autores: Aida Machado Bueno

Edición: 2011

Publicación: Ed. Bellisco

ISBN:

PRESTO 2016

Autores: Aida Machado Bueno

Edición: 2015

Publicación: ANAYA MULTIMEDIA

ISBN: 9788441537293

#### **Bibliografía Específica**

Ejecucion, Inspeccion y Control de las Obras de Urbanizacion

Autores: E. Alabern y C. Guilemany

Edición: 1.988

Publicación:

ISBN: 84-404-3223-2

Recomendaciones para el diseño de Glorietas en carreteras suburbanas

Autores: Direccion General de Carreteras

Edición: 1988

Publicación: Comunidad Autonoma de Madrid

ISBN:

La geometria en el proyecto de aparcamientos

Autores: M. Sobreviola

Edición: 1.995

Publicación: Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos

ISBN: 84-380-0096-7

NORMALIZACIÓN DE ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS PARA OBRAS DE URBANIZACIÓN



UNIVERSIDAD  
DE SEVILLA

## PROYECTO DOCENTE

### Obras de Urbanización

#### Grp de Clases Teórico-prácticas de Obras de Urbanización (1)

CURSO 2021-22

Autores: Ayuntamiento de Madrid

Edición: 2002

Publicación: El libro Técnico

ISBN: 978-84-606-3269-6

Infraestructuras urbanas : ejecucio?n, inspeccio?n y control de las obras de urbanizacio?n implantacio?n y coordinacio?n de las redes de servicios secciones estructurales de firmes urbanos actualizaci

Autores: Eduard Alabern i Valenti?, Carles Guilemany i Casadamo?n].

Edición:

Publicación:

ISBN: 9788493060909

#### Información Adicional

## Profesores evaluadores

---

BLAS GONZALEZ GONZALEZ