UNIVERSIDADE DA CORUÑA

Guia docente					
Datos Identificativos					2015/16
Asignatura (*)	Proyectos			Código	632111301
Titulación	Enxeñeiro Técnico en Obras Públicas - Especialidade en Construccións Civís				
Descriptores					
Ciclo	Periodo	Curso		Tipo	Créditos
1º y 2º Ciclo	1º cuatrimestre	Tercero		Troncal	7.5
Idioma					
Modalidad docente	Presencial				
Prerrequisitos					
Departamento	Métodos Matemáticos e de Representación				
Coordinador/a	Mosqueira Martinez, Gonzalo		Correo electrónico	gonzalo.mosqueira.martinez@udc.es	
Profesorado	Mosqueira Martinez, Gonzalo		Correo electrónico	gonzalo.mosqueira.martinez@udc.es	
Web	https://campusvirtual.udc.es/moodle				
Descripción general	El objetivo de la asignatura es que el alumno adquiera y desarrolle las capacidades necesarias para organizar, redactar y controlar todas las fases de un proyecto de ingeniería y de una obra de construcción.				

Competencias / Resultados del título	
Código	Competencias / Resultados del título
A1	Capacitación científico-técnica para la asesoría, el análisis, el diseño, el cálculo, el proyecto, el mantenimiento, la conservación y la explotación en los campos relacionados con la Ingeniería Civil: topografía, materiales de construcción, geotecnia, estructuras, edificación, hidráulica, energía, ingeniería sanitaria, medio ambiente, ingeniería marítima y urbanismo.
A2	Capacidad para comprender 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.
A3	Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria durante el desarrollo de la profesión de Ingeniero Técnico de Obras Públicas en la especialidad de Construcciones Civiles.
A5	Conocimiento de la profesión de Ingeniero Técnico de Obras Públicas en la especialidad de Construcciones Civiles y de las actividades que se pueden realizar en el ámbito de la Ingeniería Civil.
A13	Conocimiento de las técnicas topográficas imprescindibles para obtener mediciones, formar planos, establecer trazados, llevar al terreno geometrías definidas o controlar movimientos de estructuras u obras de tierra.
A34	Conocimiento del marco técnico, económico y legislativo, así como los procedimientos constructivos, la maquinaria de construcción y las técnicas de planificación de las obras.
A35	Capacidad de análisis de la problemática de la seguridad y salud en las obras de construcción.
B5	Trabajar de forma colaborativa.
B6	Comportarse con ética y responsabilidad social como ciudadano y como profesional.
B11	Entender y aplicar el marco legal de la disciplina.
B15	Facilidad para la integración en equipos multidisciplinares.
B16	Capacidad para organizar y dirigir equipos de trabajo.
B17	Capacidad de análisis, síntesis y estructuración de la información y las ideas.
B20	Capacidad de trabajo personal, organizado y planificado.
B23	Habilidades comunicativas y claridad de exposición oral y escrita.
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral como escrita, en las lenguas oficiales de la comunidad autónoma.
C3	Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida.
C6	Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse.
C7	Asumir como profesional y ciudadano la importancia del aprendizaje a lo largo de la vida.

Resultados de aprendizaje

Resultados de aprendizaje	Competencias / Resultados del título		
Capacitación científico-técnica para desarrollar proyectos de ingenieria, desde un enfoque integral. Comprension de todo el proceso proyectual, tanto la planificacion, como la redaccion del proyecto, su ejecucion material, su puesta en marcha, su explotacion, su conservacion y mantenimiento, etc.	A1 A2 A3 A35	B5 B11 B15 B16 B23	C1 C3 C7
Adquirir los conocimientos basicos para valorar y medir los proyectos y las obras, como parte del ejercicio de la profesion de Ingeniero Tecnico de Obras Publicas.	A2 A3 A5 A13 A34		C3
Capacitacion para presentar y exponer proyectos y trabajos relacionados con la profesion de Ingeniero Tecnico de Obras Publicas.	A34	B5 B17 B20 B23	C1 C3
Adquirir los conocimientos basicos para poder gestionar una obra publica, tanto en sus aspectos tecnicos como legales.	A1 A2 A3	B6 B11	C1 C6

Contenidos	
Tema	**Subtema**
BLOQUE 1: ASPECTOS PRELIMINARES A LA REDACCIÓN DEL PROYECTO CONSTRUCTIVO.	Unidad didáctica I ? Introducción al concepto de proyecto: Definición de proyecto. Teoría clásica y teoría general del proyecto. El proyecto como sistema. Fases en el proceso de generación de un proyecto. Factores que intervienen en el proceso de generación de un proyecto. Características generales de los proyectos. Origen y clasificación de los proyectos. Entes implicados en las distintas fases de un proyecto. La importancia de la información en la elaboración del proyecto. Introducción a los proyectos de ingeniería civil. Unidad didáctica II ? La planificación en relación con los proyectos de ingeniería civil: La importancia de la planificación en el ámbito de actuación de los ingenieros civiles. La planificación del territorio y de las infraestructuras. Los estudios de planeamiento. Estructura de los estudios de planeamiento. La planificación urbanística y territorial. La planificación sectorial. Unidad didáctica III ? Los estudios previos y de alternativas: Introducción. Características de los estudios previos. Metodología general. Aspectos a considerar en la configuración de las distintas alternativas. Valoración de las distintas alternativas. Redacción y contenido de un estudio previo y de alternativas. Ejemplos. Unidad didáctica IV ? El anteproyecto: Introducción. La legislación de contratos en relación con los anteproyectos. Características de los anteproyectos. Metodología general. Redacción y contenido de un anteproyecto. El anteproyecto en los concursos de proyecto y obra. Ejemplos. Unidad didáctica V ? Introducción al proyecto constructivo: Introducción. Características generales de los proyectos constructivos. Legislación y normativa técnica aplicable a la redacción de proyectos. Subsanación de errores y responsabilidades del autor del proyecto

BLOQUE 2: LA REDACCIÓN DEL PROYECTO CONSTRUCTIVO. MEDICIÓN Y VALORACIÓN	Unidad didáctica VI ? La memoria del proyecto: Introducción. La memoria de un proyecto constructivo y sus anejos. El anejo de antecedentes administrativos. El anejo de antecedentes técnicos. El anejo de datos previos. El anejo de cartografía y topografía. El anejo geológico. El anejo geotécnico. El anejo de prospección de yacimientos y canteras. El anejo de vertederos. El anejo de estudios funcionales y de justificación de las soluciones técnicas adoptadas. El anejo de cálculos estructurales. El anejo de servicios afectados. El anejo de expropiaciones. El anejo de replanteo. El anejo de justificación de precios. El anejo de clasificación del contratista. El anejo de revisión de precios. El anejo de impacto ambiental. El anejo de seguridad y salud. El anejo de control de calidad. El anejo de planificación de la obra. El estudio de gestión de residuos. Unidad didáctica VII ? Los planos del proyecto: Introducción. Tipos de planos. Unidad didáctica VIII ? El pliego de prescripciones técnicas: Los pliegos de condiciones técnicas generales. El pliego de condiciones técnicas particulares. Unidad didáctica IX ? Medición y valoración de obras. Presupuestos: Introducción. Unidades de obra. Mediciones. Cuadros de precios. Presupuesto. Unidad didáctica X ? El programa de trabajos a nivel de proyecto. Unidad didáctica XI ? Aplicaciones informáticas de apoyo a la realización de proyectos.
BLOQUE 3: TRAMITACIÓN DE OBRAS PREPARACIÓN Y DESARROLLO DEL CONTRATO DE EJECUCIÓN DE LA OBRA.	Unidad didáctica XII ? Ley 30/2007 de 30 de octubre, de contratos del Sector Público: Finalidad y ámbito de aplicación. Configuración general de los contratos en el sector público. Aspectos generales de la contratación. Principales aspectos de los procedimientos de adjudicación. Aspectos fundamentales de la tramitación de cada contrato. Unidad didáctica XIII ? Pliego de cláusulas administrativas generales y pliegos de cláusulas administrativas particulares: Aspectos generales. Contenido de los pliegos. Unidad didáctica XIV ? El contrato de obras. Ejecución del contrato de obras y régimen de relaciones con el contratista: Introducción y ámbito legal de los contratos. Relaciones Administración ? Contratista. Organización y control y vigilancia de las obras. Acta de replanteo. Subcontratación. Certificaciones. Unidad didáctica XV ? Modificaciones de los contratos de obras y obras complementarias: Modificación del contrato de obras. Obras complementarias. Otros aspectos. Unidad didáctica XVI ? Suspensión de las obras: Suspensión de los contratos. Suspensiones temporales. Actas de suspensión. Unidad didáctica XVII. Revisión de precios: Concepto y normativa. Procedimiento y contratos de obras que tienen derecho. Sistema de revisión de precios en la LCSP. Abono. Unidad didáctica XVIII ? Extinción del contrato: Recepción y Liquidación.: Extinción del contrato: por cumplimiento, por resolución. Recepción y Liquidación. Unidad didáctica XIX ? Control de calidad durante la ejecución de las obras: Procedimientos de aseguramiento de la calidad. Gestión de la calidad en la construcción. Unidad didáctica XX ? Medio Ambiente en la ejecución de las obras: Legislación. Programa de vigilancia ambiental. Unidad didáctica XXI ? Prevención de riesgos laborales durante la ejecución de las obras: Legislación aplicable. Ley 31/95 de prevención de riesgos laborales. Real decreto 1627/1997 de 24 de octubre por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. Sistemas de gestión de seguridad en Construcción.

BLOQUE 4: PLANIFICACIÓN TÉCNICO-ECONÓMICA. SEGUIMIENTO Y CONTROL DE LAS OBRAS.	Unidad didáctica XXII ? Organigrama de actividad. Planificación. Control de ejecución. Control económico. Unidad didáctica XXIII ? Recursos y rendimientos del personal, maquinaria y materiales. Unidad didáctica XXIV ? Herramientas de planificación y control. Sistemas de Camino Crítico. Grafos y Redes. P.E.R.T.

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciales y virtuales)	Horas trabajo autónomo	Horas totales
Sesión magistral		36	0	36
Discusión dirigida		27	4.5	31.5
Estudio de casos		27	12	39
Solución de problemas		27	18	45
Prueba mixta		1.5	24	25.5
Prueba de ensayo/desarrollo		1.5	6	7.5
Atención personalizada		3	0	3
(*)Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos				

Metodologías	
Metodologías	Descripción
Sesión magistral	Los principales conceptos teoricos de la asignatura seran presentados en sesiones de caracter magistral.
Discusión dirigida	La exposicion de los conceptos teoricos se completara con sesiones participativas donde, a traves de discusiones dirigidas por el profesor, se puedan afianzar estos conceptos y las metodologias habitualmente aplicadas en su desarrollo.
Estudio de casos	Las clases teoricas se complementaran con clases de caracter práctico, donde se estudiaran casos de aplicacion de las metodologias estudiadas o se resolverán ejercicios y problemas, que ayuden a la correcta comprensión de esta asignatura.
Solución de problemas	Las clases teoricas se complementaran con clases de caracter práctico, donde se estudiaran casos de aplicacion de las metodologias estudiadas o se resolverán ejercicios y problemas, que ayuden a la correcta comprensión de esta asignatura.
Prueba mixta	o Descripción: Se realizará una prueba de evaluacion continua por cada uno de los bloques en los que se ha subdivido la asignatura. Cada prueba consistirá en la resolución de varias preguntas cortas o tipo test, de carácter teórico y práctico, relativas al contenido de los temas tratados en cada uno de los bloques. o Criterios de calificación: Cada una de estas pruebas será puntuada de 0 a 10. Para poder aprobar la asignatura a través de la ?evaluación continua? será necesario obtener una puntuación mínima de 4 en cada una de estas pruebas. La calificación correspondiente a las pruebas de evaluación continua será la media aritmética de todas ellas. Estas pruebas tendrán un peso del 25% de la nota total del curso. o Momento y lugar: Las pruebas de evaluacion continua se realizarán en el aula, en la fecha y hora establecida por los profesores de la asignatura.
Prueba de ensayo/desarrollo	Esta prueba se refiere al examen final: o Descripción: Consistirá en la resolución de varios ejercicios de carácter fundamentalmente práctico, propuestos por los profesores de la asignatura. o Criterios de calificación: Este examen será puntuado de 0 a 10. Para poder aprobar la asignatura a través de la ?evaluación continua? será necesario obtener una puntuación mínima de 4 en este examen final. Este examen tendrá un peso del 50% de la nota total del curso. o Momento y lugar: El determinado por la jefatura de estudios.

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción

Estudio de casos Solución de problemas	En cualquier momento los alumnos podran solicitar una tutoria para aclarar dudas sobre aspectos concretos de la asignatura. El horario de las mismas se acordara con los profesores de la asignatura para cada caso concreto. En caso de ser necesarias, las tutorías en grupo se anunciarán debidamente.

Evaluación			
Metodologías	**Competencias / Resultados**	**Descripción**	**Calificación**
Prueba mixta		o Descripción: Se realizará una prueba de evaluacion continua por cada uno de los bloques en los que se ha subdivido la asignatura. Cada prueba consistirá en la resolución de varias preguntas cortas o tipo test, de carácter teórico y práctico, relativas al contenido de los temas tratados en cada uno de los bloques. o Criterios de calificación: Cada una de estas pruebas será puntuada de 0 a 10. Para poder aprobar la asignatura a través de la ?evaluación continua? será necesario obtener una puntuación mínima de 4 en cada una de estas pruebas. La calificación correspondiente a las pruebas de evaluación continua será la media aritmética de todas ellas. Estas pruebas tendrán un peso del 25% de la nota total del curso. o Momento y lugar: Las pruebas de evaluacion continua se realizarán en el aula, en la fecha y hora establecida por los profesores de la asignatura.	25
Estudio de casos		o Descripción: En cada uno de los bloques los profesores plantearan distintos casos practicos o problemas similares a los realizados en clase, que seran resueltos por los alumnos de forma indivudual o colectiva, segun el caso. Estas pruebas se denominaran practicas de evaluacion continua. o Criterios de calificación: El conjunto de las pruebas planteadas en cada bloque será puntuado de 0 a 10. Para poder aprobar la asignatura a través de la ?evaluación continua? será necesario obtener una puntuación mínima de 4 en cada uno de estas pruebas. La calificación correspondiente a las prácticas de evaluación continua será la media aritmética de todas ellas. Estas prácticas tendrán un peso del 25% de la nota total del curso. o Momento y lugar: Las prácticas serán realizadas de forma individual o colectiva, segun indique el profesor, fuera del horario de clase. Se entregarán mediante el envío de un correo electrónico a los profesores de la asignatura antes de la fecha límite que se establezca.	15
Solución de problemas		o Descripción: En cada uno de los bloques los profesores plantearan distintos casos practicos o problemas similares a los realizados en clase, que seran resueltos por los alumnos de forma indivudual o colectiva, segun el caso. Estas pruebas se denominaran practicas de evaluacion continua. o Criterios de calificación: El conjunto de las pruebas planteadas en cada bloque será puntuado de 0 a 10. Para poder aprobar la asignatura a través de la ?evaluación continua? será necesario obtener una puntuación mínima de 4 en cada uno de estas pruebas. La calificación correspondiente a las prácticas de evaluación continua será la media aritmética de todas ellas. Estas prácticas tendrán un peso del 25% de la nota total del curso. o Momento y lugar: Las prácticas serán realizadas de forma individual o colectiva, segun indique el profesor, fuera del horario de clase. Se entregarán mediante el envío de un correo electrónico a los profesores de la asignatura antes de la fecha límite que se establezca.	10

Prueba de ensayo/desarrollo		Esta prueba se refiere al examen final: o Descripción: Consistirá en la resolución de varios ejercicios de carácter fundamentalmente práctico, propuestos por los profesores de la asignatura. o Criterios de calificación: Este examen será puntuado de 0 a 10. Para poder aprobar la asignatura a través de la ?evaluación continua? será necesario obtener una puntuación mínima de 4 en este examen final. Este examen tendrá un peso del 50% de la nota total del curso. o Momento y lugar: El determinado por la jefatura de estudios.	50

Observaciones evaluación
Esta asignatura se puede aprobar mediante un sistema de "evaluacion continua" o mediante una "prueba final de conjunto". En el caso de optar por el procedimiento de evaluacion continua, la nota total sera la suma de la obtenida en las pruebas de evaluacion continua, en las practicas de evaluacion continua y en el examen final, tal y como se ha descrito anteriormente. En el caso de optar por el procedimiento de prueba final de conjunto, las caracteristicas de esta prueba seran las siguientes: o Descripción: La prueba final tendrá dos partes. La primera parte coincidirá con el examen final realizado por los alumnos que opten por el procedimiento de ?evaluación continua?. La segunda parte consistirá en la resolución de un conjunto de ejercicios adicionales, de carácter fundamentalmente teórico. o Criterios de calificación: Cada una de las partes será puntuada de 0 a 10. Para poder aprobar la asignatura a través de la ?prueba final? será necesario obtener una puntuación mínima de 4 en cada una de las partes. Cada una de las partes tendrá un peso del 50% de la nota total de curso. o Momento y lugar: El determinado por la jefatura de estudios. Calificación final: En el caso de optar por la prueba final, la calificación de la asignatura será la media aritmética de la puntuación obtenida en ambas partes, siempre que se cumplan los requisitos exigidos en cada una de ellas. Para aprobar la asignatura se exige una calificación final igual o superior a 5.

Fuentes de información	
Básica	? ?Guía metodológica y práctica de proyectos?, Morilla Abad I. ETSICCP, Madrid. ? ?Valoración de obras en Ingeniería Civil?. Gonzalo de Fuentes Bescós. Univ. Politécnica de Madrid. ? ?Manual de Planificación y Programación para Obras Públicas y Construcción? (1 y 2).José P. Bendicho Joven. Edit: Rueda ? ?El proyecto de obras en ingeniería civil?. Gonzalo de Fuentes Bescós. Univ. Politécnica de Madrid. ? ?Organización y gestión de proyectos y obras?. Germán Martínez Montes y Eugenio Pellicer Almiñana. Edit: MacGrawGill ? ?Manual de Maquinaria de Construcción?. Manuel Diez del Río. Edit: MacGrawGill ? ?Valoración de obras de ingeniería civil?. Amalia Sanz Benlloch y otros. Edit: Universidad Politécnica de Valencia. ? ?Dirección de obras públicas?. Emilio Menéndez Gómez. Edit: Thomson ? Aranzadi ? ?Manual de legislacion para ingenieros de caminos, teoria y practica". Juan Jose Bertolo Cadenas y Enrique Manciñeira Alonso. Edit: Colegio de Caminos, Canales y Puertos.
Complementária	

Recomendaciones
Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente
Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente
Asignaturas que continúan el temario
Otros comentarios

(*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías