

**ANX-PR/CL/001-01**  
**GUÍA DE APRENDIZAJE**

**ASIGNATURA**

Ingeniería civil para el desarrollo

**CURSO ACADÉMICO - SEMESTRE**

2016-17 - Segundo semestre

BORRADOR

## Datos Descriptivos

<b>Nombre de la Asignatura</b>	Ingeniería civil para el desarrollo
<b>Titulación</b>	58CI - Grado en Ingeniería Civil
<b>Centro responsable de la titulación</b>	Escuela Técnica Superior de Ingeniería Civil
<b>Semestre/s de impartición</b>	Octavo semestre
<b>Módulos</b>	Optativas
<b>Materias</b>	Optativas
<b>Carácter</b>	Optativa
<b>Código UPM</b>	585005169
<b>Nombre en inglés</b>	Cooperation in civil engineering

## Datos Generales

<b>Créditos</b>	3	<b>Curso</b>	4
<b>Curso Académico</b>	2016-17	<b>Período de impartición</b>	Febrero-Junio
<b>Idioma de impartición</b>	Castellano	<b>Otros idiomas de impartición</b>	

## Requisitos Previos Obligatorios

### Asignaturas Previas Requeridas

El plan de estudios Grado en Ingeniería Civil no tiene definidas asignaturas previas superadas para esta asignatura.

### Otros Requisitos

El plan de estudios Grado en Ingeniería Civil 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

El coordinador de la asignatura no ha definido otros conocimientos previos recomendados.

## Competencias

---

CETT32 - Comprender la influencia de las infraestructuras en la ordenación del territorio y para participar en la urbanización del espacio público urbano, y en los proyectos de los servicios urbanos, tales como distribución de agua, saneamiento, gestión de residuos, sistemas de transporte, tráfico, iluminación, etc.

CG01 - Transmitir de forma efectiva a los compañeros y al público en general ideas, cuestiones reales, problemas y soluciones, relacionados con la especialización elegida.

CG03 - Organizar y planificar.

CG04 - Demostrar compromiso con la preservación del medio ambiente y la sostenibilidad.

CG06 - Demostrar capacidad de tomar decisiones relacionadas con el área de la Ingeniería Civil.

CG07 - Mantener un comportamiento ético en la actividad profesional.

CG09 - Poseer y comprender conocimientos científico-técnicos para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico de Obras Públicas, incluyendo funciones de asesoría, análisis, diseño, cálculo, proyecto, construcción, mantenimiento, conservación y explotación.

CG15 - Demostrar capacidad para el mantenimiento, conservación y explotación de infraestructuras, en su ámbito.

CT01 - Trabajar en un contexto cambiante adaptándose nuevos entornos.

CT02 - Poseer habilidades de trabajo en equipo.

CT04 - Tomar iniciativas y mostrar espíritu emprendedor, liderazgo, dirección, gestión de equipos y proyectos.

## Resultados de Aprendizaje

---

RA359 - Conocer, dimensionar y proyectar Instalaciones Eléctricas

RA358 - Conocer, dimensionar y proyectar Obras Hidráulicas

RA354 - Caracterizar y adscribir a categorías tipo todos los elementos que intervienen en el problema geotécnico

RA361 - Demostrar conocimiento y capacidad para planificar y gestionar riesgos hidrológicos

RA360 - Conocer, dimensionar y proyectar Sistemas Energéticos

RA370 - Conocer los conceptos, técnicas y criterios que les permitan comenzar a desarrollar su labor en el campo de la Ingeniería Hidráulica en las facetas de Investigación, Diseño, Construcción y Explotación

RA383 - Construir y conservar los sistemas de abastecimiento y saneamiento en obras de Hidrología

RA384 - Conocer los factores ambientales y el funcionamiento de los ecosistemas

RA357 - Conocer las últimas tendencias, tanto en la investigación del comportamiento del suelo, como en los métodos de análisis

RA382 - Conocer, dimensionar y proyectar las instalaciones de Alumbrado de Edificios

RA385 - Proyectar servicios urbanos relacionados con la distribución de agua y el saneamiento

RA362 - Demostrar conocimiento y capacidad para planificar y gestionar recursos hidráulicos

## Profesorado

---

### Profesorado

Nombre	Despacho	e-mail	Tutorías
Gonzalez Rodrigo, Beatriz <b>(Coordinador/a)</b>	C. Estructuras	beatriz.gonzalez.rodigo@upm.es	L - 10:15 - 14:30 M - 12:30 - 14:30

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

**BORRADOR**

## Descripción de la Asignatura

---

Objetivos: Dar una visión al alumnado de Fundamentos de Cooperación al Desarrollo y del papel de las obras de infraestructura y de edificación en entornos de bajo desarrollo.

Metodología: El profesor explicará de forma magistral y mediante dinámicas de grupo la materia que corresponda, ilustrándola con ejemplos. El profesor resolverá las dudas que hayan surgido bien del estudio previo que hayan realizado bien de la explicación en clase. Se hará una sesión de mesa redonda con participación de profesionales del sector. Se propondrá un ejercicio basado en la lectura, comprensión y exposición de un libro sobre desarrollo humano. (Primera parte de la evaluación). Se propondrán varios proyectos para que los alumnos en grupos demuestren la adquisición de las competencias.

## Temario

---

### 1. Introducción

- 1.1. Introducción al concepto de desarrollo: Desigualdades mundiales en el acceso a servicios básicos. Caracterización del subdesarrollo. Teorías del desarrollo.
- 1.2. Concepto de desarrollo humano sostenible. Medición del desarrollo humano.
- 1.3. Aspectos sociales y medioambientales del desarrollo.
- 1.4. Aspectos económicos del desarrollo.

### 2. Estrategias de la cooperación para el desarrollo

- 2.1. Estructura actual de la cooperación internacional para el desarrollo: Los organismos multilaterales.
- 2.2. La cooperación desde la sociedad civil y la promoción del emprendimiento.
- 2.3. Las empresas como agentes de cooperación y la responsabilidad social corporativa.
- 2.4. Transferencia de tecnología y papel de la ingeniería.

### 3. Metodología de proyectos en cooperación

- 3.1. Introducción al los proyectos de cooperación al desarrollo
- 3.2. El ciclo de proyecto: Identificación, Diseño, Ejecución, Seguimiento y Evaluación
- 3.3. Herramientas metodológicas y casos prácticos.

### 4. Aplicaciones en la ingeniería Civil

- 4.1. Introducción sobre la ingeniería civil para el desarrollo
- 4.2. Tecnologías apropiadas de abastecimiento de agua
- 4.3. Políticas de asentamientos humanos
- 4.4. Ejemplos de proyectos de de ingeniería civil
- 4.5. Casos de estudio de un proyecto de Ingeniería Civil

## Cronograma

**Horas totales:** 36 horas

**Horas presenciales:** 36 horas (46.2%)

**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	<p><b>1.1. Introducción al concepto de desarrollo 1.2. Concepto de desarrollo humano sostenible</b></p> <p>Duración: 02:00</p> <p>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
Semana 2	<p><b>1.3. Aspectos sociales y medioambientales del desarrollo. 1.4. Aspectos económicos del desarrollo.</b></p> <p>Duración: 02:00</p> <p>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
Semana 3	<p><b>2.1. Estructura actual de la cooperación internacional para el desarrollo: Los organismos multilaterales. 2.2. La cooperación desde la sociedad civil y la promoción del emprendimiento.</b></p> <p>Duración: 02:00</p> <p>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
Semana 4	<p><b>2.3. Las empresas como agentes de cooperación y la responsabilidad social corporativa. 2.4. Transferencia de tecnología y papel de la ingeniería.</b></p> <p>Duración: 02:00</p> <p>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
Semana 5	<p><b>3.1. Introducción al los proyectos de cooperación al desarrollo</b></p> <p>Duración: 02:00</p> <p>AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>			
Semana 6	<p><b>3.2. El ciclo de proyecto: Identificación, Diseño, Ejecución, Seguimiento y Evaluación</b></p> <p>Duración: 02:00</p> <p>AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>			
Semana 7	<p><b>3.3. Herramientas metodológicas y casos prácticos.</b></p> <p>Duración: 02:00</p> <p>AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>			
Semana 8			<p><b>Análisis de los trabajos realizados por los alumnos</b></p> <p>Duración: 02:00</p> <p>AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>	<p><b>Presentación de trabajos y debate en grupo</b></p> <p>Duración: 02:00</p> <p>PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo</p> <p>Evaluación continua</p> <p>Actividad presencial</p>

Semana 9	<p><b>4.1. Introducción sobre la ingeniería civil para el desarrollo</b></p> <p>Duración: 02:00</p> <p>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
Semana 10	<p><b>4.2. Tecnologías apropiadas de abastecimiento de agua</b></p> <p>Duración: 02:00</p> <p>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
Semana 11	<p><b>4.3. Políticas de asentamientos humanos</b></p> <p>Duración: 02:00</p> <p>AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>			
Semana 12	<p><b>4.4. Ejemplos de proyectos de ingeniería civil</b></p> <p>Duración: 02:00</p> <p>AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>			
Semana 13	<p><b>4.5. Casos de estudio de un proyecto de Ingeniería Civil</b></p> <p>Duración: 02:00</p> <p>AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>			
Semana 14	<p><b>4.5. Casos de estudio de un proyecto de Ingeniería Civil</b></p> <p>Duración: 02:00</p> <p>AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>			
Semana 15	<p><b>Mesa redonda sobre la Ingeniería Civil para el desarrollo</b></p> <p>Duración: 02:00</p> <p>AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>			
Semana 16			<p><b>Exposición de los trabajos realizados</b></p> <p>Duración: 02:00</p> <p>AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>	<p><b>Presentación de trabajos</b></p> <p>Duración: 02:00</p> <p>PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo</p> <p>Evaluación continua</p> <p>Actividad presencial</p>
Semana 17				<p><b>Presentación de trabajos</b></p> <p>Duración: 02:00</p> <p>PI: Técnica del tipo Presentación Individual</p> <p>Evaluación sólo prueba final</p> <p>Actividad presencial</p>

**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	Presentación de trabajos y debate en grupo	02:00	Evaluación continua	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	Sí	50%	4 / 10	CT01, CT02, CG03, CG07, CT04
16	Presentación de trabajos	02:00	Evaluación continua	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	Sí	50%	4 / 10	CT01, CT02, CG15, CG06, CG01, CG04, CETT32, CG03, CG07, CT04, CG09
17	Presentación de trabajos	02:00	Evaluación sólo prueba final	PI: Técnica del tipo Presentación Individual	Sí	100%	5 / 10	CG07, CETT32, CG09, CG04, CG06, CG15, CT02, CT01, CG01, CG03, CT04

## Criterios de Evaluación

Los alumnos serán evaluados, por defecto, mediante evaluación continua. La calificación de la asignatura para estos alumnos

se realizará del siguiente modo:

**NOTA FINAL = 50%** Primer ejercicio de análisis de un libro + 50% Presentaciones del proyecto realizado

En cumplimiento de la Normativa de Evaluación de la Universidad Politécnica de Madrid, los alumnos que lo deseen serán evaluados mediante un único trabajo final siempre y cuando lo comuniquen al Coordinador de la Asignatura mediante solicitud por escrito antes del 25 de febrero. Esta opción supone la renuncia a la evaluación continua.

En este caso, la calificación final se obtendrá de acuerdo a la siguiente fórmula:

**NOTA FINAL = 100%** trabajo final

Para TODOS los alumnos que tengan que acudir al examen EXTRAORDINARIO de la asignatura la calificación final se obtendrá como: 100% nota trabajo final

## Recursos Didácticos

Descripción	Tipo	Observaciones
A. Pérez Foguet y otros, , Introducción a la cooperación al desarrollo para las ingenierías: una propuesta para el estudio, Associació Catalana d'Enginyeria Sense Fronteres, Barcelona, 2005.	Bibliografía	
P. Collier, El Club de la Miseria, Ed. Turner, 2008	Bibliografía	
J. Sachs, El fin de la pobreza, Ed. Debate, 2005	Bibliografía	
J. Sachs, El precio de la civilización, Ed. Galaxia Gutenberg, 2012	Bibliografía	
D. Acemoglu y J.A. Robinson, Por qué fracasan los países, Ed. Deusto, 2012	Bibliografía	
E. Duflo y A. Banerjee, Repensar la pobreza, Ed. Taurus 2012	Bibliografía	
El enfoque del marco lógico. Manual para la planificación de proyectos orientada mediante objetivos IUDC-CEDEAL, Madrid, 1993.	Bibliografía	
Evaluación de Proyectos de Ayuda al Desarrollo. Manual para evaluadores y gestores, IUDC-CEDEAL, Madrid, 1997.	Bibliografía	
VV.AA., Tecnologías para el desarrollo humano de las comunidades rurales aisladas, Ed. Real Academia de Ingeniería, 2012	Bibliografía	
El agua como elemento clave para el desarrollo. Canaleduca. Canal de Isabel II 2011	Bibliografía	
2. Bomba de mecate, BM2. Mancebo, J.A., Rebassa, G.ISF ApD, 2010	Bibliografía	
Agua y saneamiento para poblaciones en riesgo Acción contra el hambre, 2005	Bibliografía	
Hacia una manualística universal de habitabilidad básica. ICHAB, 2005	Bibliografía	
Recursos informáticos en Moodle	Recursos web	
<a href="http://www.aguanewsletter.org">www.aguanewsletter.org</a>	Recursos web	