



GUÍA DOCENTE 2026-2027  
**AMPLIACIÓN DE HORMIGÓN // REINFORCED  
CONCRETE II**

**1. Denominación de la asignatura:**

AMPLIACIÓN DE HORMIGÓN

**Titulación**

Grado en Ingeniería Civil // Degree in Civil Engineering

**Código**

7406

**2. Materia o módulo a la que pertenece la asignatura:**

ESPECÍFICOS UBU. MATERIA: INGENIERÍA ESTRUCTURAL // MODULE:  
SPECIFIC UBU. BRANCH: STRUCTURAL ENGINEERING (REQUIRED  
SUBJECT)

**3. Departamento(s) responsable(s) de la asignatura:**

INGENIERÍA CIVIL

**4.a Profesor/a que imparte la docencia (Si fuese impartida por más de uno/a  
incluir todos/as) :**

DORYS CARMEN GONZÁLEZ CABRERA

**4.b Coordinador/a de la asignatura**

DORYS CARMEN GONZÁLEZ CABRERA

**5. Curso y semestre en el que se imparte la asignatura:**

CURSO: 4º. SEMESTRE: 1º // YEAR 4th. FALL SEMESTER



**6. Tipo de la asignatura: (Básica, obligatoria u optativa)**

Obligatoria

**7. Número de créditos ECTS de la asignatura:**

3

**8. Competencias // Resultados de aprendizaje**

Competencias Básicas // Basic competencies: CB1, CB2, CB3\*, CB4, CB5.

Competencias Específicas // Specific competencies: C06.

Competencias Transversales (Instrumentales) // Transverse competencies (tools): I01, I02, I03, I06, I07, I08.

Competencias Transversales (Personales) // Transverse competencies (personal): P01\*, P02\*, P03\*, P04\*, P06, P07\*

Competencias Transversales (Sistémicas) // Transverse competencies (structural): S01, S02, S03, S04, S05, S07, S08

Competencias Transversales // Transverse competencies: T01, T02

Competencias Transversales (Académicas Generales) // Transverse competencies (general academic): A01, A02\*, A03\*, A04\*, A05, A06

\* Competencia/Contenido de sostenibilización curricular

**9. Programa de la asignatura**

**9.1- Objetivos docentes**

El objetivo es profundizar en los conocimientos científicos y tecnológicos relacionados con el hormigón armado, desde el punto de vista de diseño y cálculo de elementos estructurales como desde el punto de vista constructivo.

Adicionalmente se realiza una pequeña introducción a los puentes.

The aim of this subject is to deepen the scientific and technological knowledge related to reinforced concrete from the point of view of design and calculation of structural elements as well as from a constructive point of view.

Additionally a small introduction to the bridges is included.



| 9.2- Unidades docentes (Bloques de contenidos)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>REPRESENTACIÓN DE ARMADOS // CONSTRUCTION DRAWINGS OF REBARS</b></p> <p><b>DESPIECES DE ARMADURA // REBAR SCHEDULES</b><br/>Despiece de elementos lineales // Rebar schedules for linear elements.</p> <p><b>DETALLE DE ARMADO // REINFORCEMENT DETAILING</b><br/>Detalles de armado en elementos lineales // Reinforcement detailing in linear elements.</p> <p><b>ARMADO DE ELEMENTOS PLANOS // REINFORCEMENT IN FLAT ELEMENTS</b></p> <p><b>ARMADO DE ELEMENTOS PLANOS // REINFORCEMENT IN FLAT ELEMENTS</b><br/>Armado de láminas unidireccionales. Armado de láminas bidireccionales con esfuerzos principales paralelos a las direcciones de armado. Zapatas flexibles. Tipologías de fisuras en elementos planos.</p> <p>Reinforcement in unidimensional sheets. Reinforcement in bidimensional sheets with main efforts parallels to reinforcement directions. Flexible concrete footings. Types of cracks in sheets.</p> <p><b>DISEÑO Y CÁLCULO DE REGIONES ESTRUCTURALES // DESIGN OF STRUCTURAL REGIONS</b></p> <p><b>DISEÑO Y CÁLCULO DE REGIONES ESTRUCTURALES // DESIGN OF STRUCTURAL REGIONS</b><br/>Introducción al método de bielas y tirantes. Diseño y cálculo de las regiones estructurales recogidas en la normativa. Cargas puntuales sobre macizos. Ménsula corta. Vigas de gran canto. Zapatas rígidas. Encepados rígidos sobre dos pilotes y sobre varios pilotes.</p> <p>Introduction to strut&amp;tie method. Design of the structural regions included in the standards. Concentrated loads on solid block elements. Corbels. Deep beams. Rigid footings. Rigid cap piles on two or more piles.</p> |
| <b>9.3- Acceso a la Bibliografía Recomendada desde Leganto</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <a href="https://leganto.ubu.es/leganto/public/34BUC_UBU/lists?courseCode=7406&amp;auth=SAML">https://leganto.ubu.es/leganto/public/34BUC_UBU/lists?courseCode=7406&amp;auth=SAML</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |



**10. Metodología de enseñanza y aprendizaje y su relación con las competencias/resultados de aprendizaje que debe adquirir/alcanzar el/la estudiante:**

| Metodología                                                            | Competencia/resulta<br>do de aprendizaje<br>relacionado | Horas<br>presenciales | Horas de<br>trabajo | Total de<br>horas |
|------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------|---------------------|-------------------|
| Clases teóricas // Lectures                                            | C06, S01, A05, A06                                      | 12                    | 25                  | 37                |
| Clases prácticas (pequeños grupos) // Practical classes (small groups) | C06, I06, I07, I08                                      | 6                     | 12                  | 18                |
| Seminarios, Debates Tutorías, ... // Seminar, tutorial classes ...     | C06, I03, P06                                           | 6                     | 8                   | 14                |
| Pruebas de Evaluación // Evaluation tests.                             | C06, I01, I02, I07, I08, P01, A03                       | 3                     | 3                   | 6                 |
| <b>Total</b>                                                           |                                                         | 27                    | 48                  | 75                |

**11. Sistemas de evaluación:**

Los criterios de evaluación serán idénticos para la primera y la segunda convocatoria. Para superar la asignatura será necesario que en todas las unidades de evaluación (Trabajo, Prueba final escrita de teoría, prueba final escrita de problemas) se obtenga, como mínimo, el 50% de la calificación máxima de dicha unidad.

The evaluation criteria are the same in case of the main exam and the retake exam. A minimum of 50% of the total score in all the evaluation units (student work, final written test about theoretical questions, and final written test about practice exercises) is mandatory to be achieved in order to pass the subject.



| <b>Procedimiento</b>                                                             | <b>Peso<br/>primera<br/>convocatoria</b> | <b>Peso<br/>segunda<br/>convocatoria</b> |
|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|
| Evaluación Continua // Continuous evaluation                                     | 40 %                                     | 40 %                                     |
| Prueba final escrita de teoría // Final written test about theoretical questions | 30 %                                     | 30 %                                     |
| Prueba final escrita de problemas // Final written test about practice exercises | 30 %                                     | 30 %                                     |
| <b>Total</b>                                                                     | <b>100 %</b>                             | <b>100 %</b>                             |

**Evaluación excepcional:**

La evaluación excepcional consistirá en una única prueba final, que incluye una prueba teórica y dos pruebas prácticas. La prueba teórica pesa el 30% del total de la nota, y las pruebas prácticas, el 30% y el 40% del total respectivamente. El sistema de evaluación para estudiantes de intercambio podrá modificarse en el supuesto de que los calendarios académicos de las universidades de origen y de destino no sean coincidentes.

La realización fraudulenta de alguna prueba o de los trabajos exigidos en la evaluación de alguna asignatura comportará una calificación de cero en el procedimiento correspondiente, sin perjuicio de la apertura de expediente disciplinario.

The extraordinary evaluation will consist of a single final test, which includes a theoretical test and two practical tests. The theoretical test weighs 30% of the total score and the two practical tests, 30% and 40% respectively. The evaluation system for exchange students may be modified if the academic calendars of the universities are not coincident.

The fraudulent performance of any test or projects required in the evaluation of any subject will result in a grade of zero in the corresponding procedure, without prejudice to the opening of disciplinary proceedings.

**12. Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial:**

Páginas Webs relacionadas

Bibliografía disponible en la Biblioteca

Aplicaciones interactivas en la Plataforma UBUvirtual

Tutorías individualizadas o en grupo a demanda de los alumnos

Blackboard and slide projectors.

Web pages.

Bibliographic references, available in our Library.

Interactive applications in the UBUvirtual platform.

Individual or in-group tutorial classes, on request to students.



**13. Calendarios y horarios:**

Aquellos establecidos por la EPS // The ones defined by EPS

**14. Idioma en que se imparte:**

Español (English Friendly)