



GUÍA DOCENTE 2012-2013  
**Estructuras de Cimentación**

**1. Denominación de la asignatura:**

Estructuras de Cimentación

**Titulación**

Ingeniería de Edificación

**Código**

6484

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

OPTATIVAS

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

Ingeniería Civil y Construcciones Arquitectónicas e Ing. Const y Terreno

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

Juan Manuel Manso Villalaín, Sergio J. Ibáñez García



#### 4.b Coordinador de la asignatura

Sergio J. Ibáñez García

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

Curso 4º, Semestre 7º

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

Optativa

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

6

#### 8. Competencias que debe adquirir el alumno/a al cursar la asignatura

Competencias específicas: → OPT.09  
Competencias instrumentales: → I.01, I.02, I.07, I.08  
Competencias personales: → P.01, P.02, P.06  
Competencias sistémicas: → S.01, S.02, S.03, S.07, S.08  
Competencias transversales: → T.02  
Competencias académicas generales: → A.01, A.02, A.03, A.05

#### 9. Programa de la asignatura

##### 9.1- Objetivos docentes

Toda obra de edificación o de ingeniería civil necesita una cimentación. En esta asignatura se pretende que el alumno profundice en el diseño y cálculo de cimentaciones superficiales y profundas. De este modo, mediante el planteamiento en clase de diversos problemas reales, el alumno aprenderá a abordar esta temática. Una vez el alumno reciba esta formación, dispondrá de herramientas en su futura vida profesional para acometer la resolución de usuales problemas de ingeniería, o edificación, relacionados con las cimentaciones.



|                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>9.2- Unidades docentes (Bloques de contenidos)</b>                                                                                                                          |
| <b>ESTRUCTURAS DE CIMENTACIÓN</b>                                                                                                                                              |
| <b>TEMA 1. FUNDAMENTOS BÁSICOS PARA EL CÁLCULO DE CIMENTACIONES.</b>                                                                                                           |
| <b>TEMA 2. CÓDIGO TÉCNICO DE EDIFICACIÓN. SEGURIDAD ESTRUCTURAL-CIMIENTOS</b>                                                                                                  |
| <b>TEMA 3. CÁLCULO DE EMPUJES Y ESTRUCTURAS DE CONTENCIÓN</b>                                                                                                                  |
| <b>TEMA 4. TIPOLOGÍA, CÁLCULO Y EJECUCIÓN DE CIMENTACIONES</b>                                                                                                                 |
| <b>TEMA 5. TIPOLOGÍA, CÁLCULO Y EJECUCIÓN DE CIMENTACIONES</b>                                                                                                                 |
| <b>TEMA 6. CIMENTACIONES RÍGIDAS Y FLEXIBLES</b>                                                                                                                               |
| <b>9.3- Bibliografía</b>                                                                                                                                                       |
| <b>BIBLIOGRAFÍA BÁSICA</b>                                                                                                                                                     |
| Bowles, J.E., Foundation analysis and design, McGraw-Hill, Madrid,                                                                                                             |
| Calavera, J., Cálculo de estructuras de cimentación, Instituto Técnico de Materiales y Construcciones, Madrid,                                                                 |
| Dirección General de Carreteras. Ministerio de Fomento, Guía de cimentaciones en obras de carretera, Ministerio de Fomento,                                                    |
| Jiménez Salas, J.A. y De Justo Alpañés J.L., Geotecnia y Cimientos I Propiedades de los suelos y de las rocas, Rueda,                                                          |
| Jiménez Salas, J.A., De Justo Alpañés J.L. y Serrano González, A.A., Geotecnia y Cimientos II Mecánica del suelo y de las rocas, Rueda,                                        |
| Ministerio de Vivienda, Código Técnico de la Edificación. Documento Básico SE-C Cimientos, Ministerio de Vivienda,                                                             |
| Puertos del Estado. Ministerio de Fomento, ROM 0.5-94 Recomendaciones geotécnicas para el proyecto de obras marítimas y portuarias, Puertos del Estado. Ministerio de Fomento, |



**BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA**

AENOR, Eurocódigo 7: Proyecto geotécnico. Parte 1: Reglas generales, AENOR, CEN/TC250, EN 1997-1:2003. Eurocode 7 Geotechnical design-Part 1: General rules, CEN,

Das, B.M., Principios de ingeniería de cimentaciones, International Thomson Editores, México,

Juárez Badillo, E. y Rico Rodríguez, A., Mecánica de Suelos. Tomo 2. Teoría y aplicaciones de la mecánica de suelos, Limusa Noriega Editores,

Poulos, H.G. y Davis, E.H., Pile foundation analysis and design, John Wiley & Sons, Nueva York,

Rodríguez Ortiz, J.M., Serra Gesta, J. y Oteo Mazo, C., Curso aplicado de cimentaciones, Servicio de Publicaciones del Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid, Madrid,

Winterkorn, H.F., Fang, H.Y., et al., Foundation engineering handbook, Van Nostrand Reinhold Company, Nueva York,

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

| Metodología                                                                                                  | Competencia relacionada | Horas presenciales | Horas de trabajo | Total de horas |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|--------------------|------------------|----------------|
| Clases teóricas                                                                                              |                         | 24                 | 18               | 42             |
| Clases Prácticas de aula y laboratorio                                                                       |                         | 24                 | 26               | 50             |
| Seminarios, tutorías individuales y por grupos reducidos para resolución de problemas, casos prácticos, etc. |                         | 3                  | 12               | 15             |
| Pruebas de evaluación                                                                                        |                         | 3                  | 40               | 43             |
| <b>Total</b>                                                                                                 |                         | 54                 | 96               | 150            |



### 11. Sistemas de evaluación:

#### EVALUACIÓN DE LA PRIMERA CONVOCATORIA:

**Pruebas de evaluación:** el alumnado, realizará de forma individual y por escrito, diversas pruebas de evaluación que se propondrán durante el desarrollo de la asignatura. Se valorarán en gran medida (30%) ejercicios y preguntas que el alumno resolverá durante las clases y se evaluará la redacción de un trabajo fin de curso.

| Procedimiento                                                     | Peso en la calificación final |
|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| Ejercicios y preguntas que el alumno resolverá durante las clases | 30 %                          |
| Prueba(s) individual(es) durante el curso                         | 20 %                          |
| Redacción de trabajo                                              | 20 %                          |
| Prueba escrita de evaluación final                                | 30 %                          |
| <b>Total</b>                                                      | <b>100 %</b>                  |

#### Evaluación excepcional, si procede:

##### EVALUACIÓN DE LA SEGUNDA CONVOCATORIA:

La prueba 1 consiste en la calificación de las pruebas 1 y 2 de la primera convocatoria.

La prueba 2 se corresponde con la prueba 3 de la primera convocatoria.

Si un alumno no tuviese superadas las pruebas 1 y 2 durante la evaluación de la primera convocatoria (con más de la mitad de la nota de forma conjunta), podrá compensar con las pruebas 2 y 3 de esta segunda convocatoria. Si obtuviese un mínimo de 5 sobre 10 en estas pruebas 2 y 3, se consideraría la asignatura como superada.

Procedimientos    Peso en la calificación final

1-Evaluación continua    40%

2-Redacción de trabajo    20%

3-Prueba escrita de evaluación final    40%

Total    100%

##### EVALUACIÓN EXCEPCIONAL:

El alumno deberá superar, como nota conjunta, en las pruebas 2 y 3 un mínimo de 5 sobre 10 para la superación de la asignatura.

Procedimientos    Peso en la calificación final

1-Redacción de trabajo    20%

2-Prueba final escrita sobre teoría y problemas cortos    40%

3-Prueba final escrita sobre problemas a desarrollar    40%



|            |
|------------|
| Total 100% |
|------------|

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

|                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Clases teóricas: el profesorado expondrá los conceptos generales de cada tema mediante sistemas multimedia, incluyendo ejemplos reales (fotos, esquemas, etc.) de la experiencia profesional del docente que ilustren algunos conceptos.</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Clases de problemas: durante el desarrollo de la docencia teórica se realizarán problemas que servirán al alumno para afianzar y poner en práctica los conceptos teóricos estudiados.</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Seminarios, resolución de casos prácticos, tutorías individuales o en grupo, etc.: durante el desarrollo de la asignatura se reforzarán aquellos conceptos de mayor complejidad teórica o práctica mediante seminarios en los que se resolverán de forma pormenorizada problemas de dificultad variable y se indicará el proceso de resolución de casos reales que puedan resultar ilustrativos. Para ello, se organizarán seminarios de grandes grupos en aula o tutorías reducidas (grupos pequeños o alumnos individuales) en el despacho del profesor. En estas acciones formativas se podrán resolver, así mismo, todas aquellas dudas que el alumnado pueda plantear o se debatirán cuestiones geotécnicas relevantes para la asignatura que puedan suscitar interés.</p> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## **13. Calendarios y horarios:**

|                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Según calendario oficial aprobado en Junta de Escuela y horario establecido por la Dirección del Centro.</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

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

|        |
|--------|
| Inglés |
|--------|