



GUÍA DOCENTE 2017-2018  
**Cimentaciones Especiales**

**1. Denominación de la asignatura:**

Cimentaciones Especiales

**Titulación**

Master Universitario en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos

**Código**

7286

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

Optatividad libre

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

Construcciones Arquitectónicas e Ingeniería de la Construcción y del Terreno

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

Sergio Ibañez García y Santiago Ortiz Palacio

**4.b Coordinador de la asignatura**

Sergio Ibañez García

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

2º curso- 3º semestre

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

Optativa



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

3

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

Competencias Específicas de la Titulación: TE.01

Aplicación de los conocimientos de la mecánica de suelos y de las rocas para el desarrollo del estudio, proyecto, construcción y explotación de cimentaciones, desmontes, terraplenes, túneles y demás construcciones realizadas sobre o a través del terreno, cualquiera que sea la naturaleza y el estado de éste, y cualquiera que sea la finalidad de la obra de que se trate.

Competencias Básicas y Generales: CB6; CB7; CGT.11; CGT.12; CGT.01; CGT.02

Competencias Transversales: I01; I06; I07; I08; P06; S01; S02; S07; S08; T01; T02; A01; A03; A05

**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. 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 problemas usuales y otros más singulares o especiales de ingeniería, o edificación, relacionados con las cimentaciones.

**9.2- Unidades docentes (Bloques de contenidos)**

**1. CIMENTACIONES SUPERFICIALES**

**1.1. Cimentaciones en talud**

**1.2. Cálculo de asientos por el método de Meyerhof**

**1.3. Cálculo de asientos por el método de Steinbrenner**

**1.4. Cálculo de asientos por el método de Schmertmann**



## **2. CIMENTACIONES FLEXIBLES**

### **2.1. Posibilidades de uso de micropilotes**

#### **9.3- Bibliografía**

##### **BIBLIOGRAFÍA BÁSICA**

Bowles, J.E., Foundation analysis and design, McGraw-Hill, Madrid,  
Calavera, J., Cálculo de estructuras de cimentación, INTEMAC-Instituto Técnico de Materiales y Construcciones, Madrid,  
Dirección General de Carreteras. Ministerio de Fomento, Guía de cimentaciones en obras de carretera, Ministerio de Fomento. Centro de publicaciones, Madrid,  
Jimenez Salas, J.A., De Justo Alpañés, J.L. & Serrano González, A.A., Geotecnia y Cimientos II. Mecánica del suelo y de las rocas, Rueda, Madrid,  
Jiménez Salas, J.A., et al., Geotecnia y Cimientos III. Cimentaciones, excavaciones y aplicaciones de la geotecnia. Primera parte., Rueda, Madrid,  
Ministerio de Vivienda, Código Técnico de Edificación (C.T.E.). Libro 3, Seguridad estructural: cimientos, Ministerio de Vivienda. Centro de publicaciones, Madrid,  
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. Centro de publicaciones, Madrid,

##### **BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA**

AENOR, Eurocódigo 7: Proyecto geotécnico. Parte 1: Reglas generales (Retirado), AENOR, Madrid,  
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,  
Juarez Badillo, E & Rico Rodríguez, A., Mecánica de suelos. Tomo 2. Teoría y aplicaciones de la mecánica de suelos, Limusa Noriega Editores, México,  
Poulos H.G. & Davis, E.H., Pile foundation analysis and design, John Wiley & Sons, Nueva York,  
Rodríguez Ortiz, J.M., Serra Gesta, J. & Oteo Mazo, C., Curso aplicado de cimentaciones, Servicio de Publicaciones del Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid, Madrid,



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

| <b>Metodología</b>                                                                                           | <b>Competencia relacionada</b>                                                                                                      | <b>Horas presenciales</b> | <b>Horas de trabajo</b> | <b>Total de horas</b> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-------------------------|-----------------------|
| Clases teóricas                                                                                              | CB6; CB7; CGT.01; CGT.02; CGT.11; CGT.12; TE.01; I.01; I.06; T.01; T.02; S.08; A.05                                                 | 11                        | 10                      | 21                    |
| Clases Prácticas de aula y laboratorio                                                                       | CB6; CB7; CGT.01; CGT.02; CGT.11; CGT.12; TE.01; I.01; I.06; I.07; I.08; S.08; A.01; A.03                                           | 11                        | 14                      | 25                    |
| Seminarios, tutorías individuales y por grupos reducidos para resolución de problemas, casos prácticos, etc. | CB6; CB7; TE.01; I.01; I.06; I.07; S.01; S.02; S.07; S.08; P.06; A.01; A.03                                                         | 1                         | 6                       | 7                     |
| Pruebas de evaluación                                                                                        | CB6; CB7; CGT.01; CGT.02; CGT.11; CGT.12; TE.01; I.01; I.06; I.07; I.08; P.06; S.01; S.02; S.07; S.08; T.01; T.02; A.01; A.03; A.05 | 4                         | 18                      | 22                    |
| <b>Total</b>                                                                                                 |                                                                                                                                     | 27                        | 48                      | 75                    |



### 11. Sistemas de evaluación:

#### EVALUACIÓN DE LA PRIMERA CONVOCATORIA:

Se valorarán en gran medida (30%) ejercicios y preguntas que el alumno resolverá durante las clases, a modo de evaluación continua y se evaluará la redacción de un trabajo fin de curso.

Pruebas finales escritas de evaluación al final de cada bloque: el alumno tendrá dos parciales independientes, cada uno con un peso del 25% de la calificación total de la asignatura.

#### EVALUACIÓN DE LA SEGUNDA CONVOCATORIA:

La evaluación de la segunda convocatoria se realizará de modo análogo al de la primera. Se mantendrá la calificación del procedimiento número 1 de la primera convocatoria, por no ser posible repetirse en esta segunda convocatoria, ya que son ejercicios que se resuelven durante las clases (se trata de una evaluación continua del trabajo en clase y las clases no se repiten en la segunda convocatoria).

| <b>Procedimiento</b>                                                | <b>Peso<br/>primera<br/>convocatoria</b> | <b>Peso<br/>segunda<br/>convocatoria</b> |
|---------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|
| 1-Ejercicios y preguntas que el alumno resolverá durante las clases | 30 %                                     | 30 %                                     |
| 2-Redacción de trabajo                                              | 20 %                                     | 20 %                                     |
| 3-Prueba final escrita primera parte (parcial 1)                    | 25 %                                     | 25 %                                     |
| 4-Prueba final escrita segunda parte (parcial 2)                    | 25 %                                     | 25 %                                     |
| <b>Total</b>                                                        | <b>100 %</b>                             | <b>100 %</b>                             |

#### Evaluación excepcional:

El alumno deberá aprobar la prueba 1 y obtener una calificación mínima de 5 sobre 10 de modo conjunto entre las pruebas 2 y 3 para considerar la asignatura como superada.

Procedimientos    Peso en la calificación final

1-Redacción de trabajo    20%

2-Prueba escrita primera parte    40%

3-Prueba escrita segunda parte    40%

Total    100%



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

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.

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.

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.

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

Según calendario oficial aprobado en Junta de Escuela y horario establecido por la Dirección del Centro.

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

Español