

## Metodos de Elementos de Contorno

---

**CRÉDITOS:** 3 ECTS

---

**PROFESOR/A COORDINADOR/A:** María González Taboada (maria.gonzalez.taboada@udc.es)

---

**UNIVERSIDAD DESDE LA QUE IMPARTE EL PROFESOR/A COORDINADOR/A:** UDC

---

**¿HA DADO O VA A DAR AUTORIZACIÓN PARA GRABAR LAS CLASES DE ESTA ASIGNATURA?** Si

---

**CONTENIDOS:**

1. Introducción y conocimientos previos.
2. Problemas de potencial.
3. Otras aplicaciones de los métodos de elementos de contorno.
  - 3.1 El método de elementos de contorno en acústica: la ecuación de Helmholtz.
  - 3.2 El método de elementos de contorno para el problema de Stokes.
  - 3.3 El método de elementos de contorno en elastostática lineal.
4. Introducción al acoplamiento de elementos finitos y elementos de contorno.

---

**METODOLOGÍA:**

Los contenidos de la asignatura se presentarán en sesiones magistrales, que contribuirán a trabajar las competencias CG3, CG5, CE4 y CS2. Además, se realizarán prácticas de laboratorio en las que se mostrará cómo implementar el método de elementos de contorno usando el paquete de cálculo Matlab, lo que contribuirá a trabajar las competencias CE4 y CS2.

---

**IDIOMA:** Español. El idioma podrá adaptarse en función del auditorio.

---

**¿SE REQUIERE PRESENCIALIDAD PARA ASISTIR A LAS CLASES?** Los estudiantes pueden asistir mediante el sistema de videoconferencia.

---

## BIBLIOGRAFÍA:

1. R. Adams, Sobolev spaces, Academic Press, 1979.
2. K.-C. Ang, Introducing the boundary element method with MATLAB, Inter. J. Math. Education in Sci. and Technology (2007) 1-15.
3. G. Beer, Programming the Boundary Element Method. An Introduction for Engineers, John Wiley & Sons, 2001.
4. G. Chen & J. Zhou, Boundary Element Methods, Academic Press, 1992.
5. W. Hackbusch, Integral Equations, Birkhauser, 1995.
6. G.C. Hsiao & W.L. Wendland, Boundary Integral Equations, Springer, 2021.
7. W. McLean, Strongly Elliptic Systems and Boundary Integral Equations, Cambridge University Press, 2000.
8. S.A. Sauter & C. Schwab, Boundary Element Methods, Springer, 2011.

---

## COMPETENCIAS

### Básicas y generales:

CG3: Ser capaz de integrar conocimientos para enfrentarse a la formulación de juicios a partir de información que, aun siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos.

CG5: Poseer las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo, y poder emprender con éxito estudios de doctorado.

### Específicas:

CE4: Ser capaz de seleccionar un conjunto de técnicas numéricas, lenguajes y herramientas informáticas, adecuadas para resolver un modelo matemático.

### De especialidad "Simulación Numérica":

CS2: Saber adaptar, modificar e implementar herramientas de software de simulación numérica.

---

**¿SE VA A USAR ALGÚN TIPO DE PLATAFORMA VIRTUAL?** Si. Campus Virtual UDC (Moodle) y MsTeams.

---

**¿SE NECESITA ALGÚN SOFTWARE ESPECÍFICO?** Si. MATLAB

---

**CRITERIOS PARA LA 1ª OPORTUNIDAD DE EVALUACIÓN:**

Las competencias CG3, CG5, CE4 y CS2 se valorarán a través de la realización de los ejercicios planteados en las sesiones magistrales (50% de la nota final) así como de la del trabajo tutelado que se propondrá al finalizar la asignatura (50% restante).

---

### **CRITERIOS PARA LA 2ª OPORTUNIDAD DE EVALUACIÓN:**

Las competencias CG3, CG5, CE4 y CS2 se valorarán a través de la realización de los ejercicios planteados en las sesiones magistrales (50% de la nota final) así como de la del trabajo tutelado que se propondrá al finalizar la asignatura (50% restante).

---

### **OBSERVACIONES CURSO 2021-2022. PLAN DE CONTINGENCIA.**

#### **1. Modificaciones en los contenidos**

No se realizarán cambios.

#### **2. Metodologías**

##### **\*Metodologías docentes que se mantienen**

Se mantienen todas las metodologías.

##### **\*Metodologías docentes que se modifican**

#### **3. Mecanismos de atención personalizada al alumnado**

**Correo electrónico:** La profesora lo consultará diariamente con el objetivo de resolver consultas rápidas, concertar reuniones virtuales para resolver dudas de los estudiantes y para el seguimiento de los trabajos tutelados.

**Ms Teams:** Se realizarán dos sesiones semanales para avanzar en los contenidos y los trabajos tutelados. Estas sesiones se celebrarán en la franja horaria que tenga asignada la materia en el calendario académico. Se podrán realizar tutorías a través de Ms Teams.

#### **4. Modificaciones en la evaluación**

No hay cambios.

##### **\*Observaciones de evaluación:**

#### **5. Modificaciones de la bibliografía o webgrafía**

No hay cambios. Los materiales de trabajo digitalizados se facilitarán a los estudiantes bien por correo electrónico o bien a través de Ms Teams.