

Escuela de Ingeniería Naval y Oceánica

Máster en Ingeniería Naval y Oceánica

Código	Asignatura
960001	MÉTODOS MATEMÁTICOS EN INGENIERÍA

Competencias
RD01, CG01

Profesores	Departamento
María Concepción Muriel Patino	Matemáticas
María Victoria Redondo Neble	Matemáticas
José Rafael Rodríguez Galván	Matemáticas

Temario
Ecuaciones en derivadas parciales clásicas. Problemas de contorno. Ejemplos de modelos gobernados por EDP que aparecen en la Ingeniería. Formulación variacional. Métodos numéricos para EDP estacionarias y de evolución. El método de los elementos finitos. Resolución numérica de problemas relacionados con el cálculo de estructuras y la dinámica de fluidos.

Bibliografía
TROMBA, A. J.,MARSDEN, J.E. Cálculo Vectorial. Addison-Wesley Iberoamericana, 1991. FÉRNADEZ VIÑA, J.A., SÁNCHEZ MAÑES, E. Ejercicios y complementos de Análisis Matemático III. Ed. Tecnos,1986.

JÄNICH, K. Vector Analysis. Ed. Springer-Verlag, New-York, 2001.

STRAUSS, Walter A. Partial differential equations: an introduction. Ed. Wiley, 2009.

EVANS, Lawrence C. Partial differential equations. Graduate studies in mathematics, v. 19. American Mathematical Society, 2010.

BURDEN, R.L., FAIRES, J.D. Análisis Numérico. International Thomson Editores, 2002.

KINCAID, D., CHENEY, W. Análisis Numérico. Ed. Addison-Wesley Iberoamericana, Wilmington, 1994.

GUILLÉN GONZÁLEZ F., DOUBOVA KRASOTCHENKO, A. Un Curso de Cálculo Numérico: Interpolación, Aproximación, Integración y Resolución de Problemas Diferenciales. Servicio de Publicaciones Universidad de Sevilla, 2007.

ALLAIRE, Grégoire. Numerical analysis and optimization: An introduction to mathematical modelling and numerical simulation. Ed. Oxford University Press, 2007.

BRENNER Susanne C, SCOTT, L. Ridgway. The mathematical theory of finite element methods. Ed. Springer, 2008.

FONT, Roberto, PERIAGO, Francisco. The Finite Element Method with FreeFem++ for beginners. Electronic Journal of Mathematics & Technology, Volume 7, number 4, 2013.

url = http://www.upct.es/mc3/files/FPE/FreeFEM_beginners.pdf

Evaluación

Se evaluará la realización de diversas actividades que se propondrán en el aula (presenciales y no presenciales) y la participación activa del alumno mediante la entrega de tareas. También se valorará positivamente el adecuado comportamiento y la buena disposición en clase.

El 70% de la nota de la asignatura corresponderá al Examen Final, en el que el alumno se examinará de los contenidos de la asignatura.

El 30% de la nota final será referente a las prácticas, trabajos de informática y seminarios realizados. En este apartado se incluyen las tareas, exposiciones, pruebas, etc ... que se propongan y realicen durante las clases y fuera de ellas.

Se considerará que han adquirido las competencias de la asignatura y por tanto la han superado, aquellos alumnos que obtengan 5 o más puntos entre todas las actividades evaluadas, siempre y cuando en la nota correspondiente al examen obtengan como mínimo un 5 sobre 10. En caso contrario, la calificación que aparecerá en el acta será dicha nota del examen sobre 10.

