

## PROGRAMAS OFICIALES DE LAS ASIGNATURAS

ASIGNATURA:	MECÁNICA DE LA FRACTURA		
TITULACIÓN:	Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos (Plan Estudios BOE nº54 de 4/3/02)		
DEPARTAMENTO:	MECÁNICA DE ESTRUCTURAS E INGENIERÍA HIDRÁULICA		
ÁREA DE CONOCIMIENTO:	MECÁNICA DE MEDIOS CONTINUOS Y TEORÍA DE ESTRUCTURAS		
CARGA DOCENTE:	4,5	créditos	Teoría: 2,25 créditos
			Práctica: 2,25 créditos
CURSO:	4º		
CUATRIMESTRE:	<input type="checkbox"/> Primer cuatrimestre		
	<input checked="" type="checkbox"/> Segundo cuatrimestre		
	<input type="checkbox"/> Anual		
TIPO:	<input type="checkbox"/> Troncal		
	<input type="checkbox"/> Obligatoria		
	<input type="checkbox"/> Optativa		
	<input type="checkbox"/> Libre configuración		
PRERREQUISITOS:	Mecánica de Medios Continuos		
PROFESOR/ES RESPONSABLE/S:	RAFAEL GALLEGO SEVILLA		
PROFESOR/ES COLABORADOR/ES:	ESTHER PUERTAS GARCÍA		
PRESENTACIÓN:	En esta asignatura se aplican los conceptos de la Mecánica de los Medios Continuos a un problema de gran interés en el análisis y diseño estructural, como es el de la evaluación tensional de elementos en los que existen grietas.		
OBJETIVOS:	Se profundiza en la Teoría de la Elasticidad Lineal, haciendo énfasis en los problemas planos y en los métodos analíticos para su resolución. Se analiza el problema elástico de la fisura en un medio infinito y cargas simples, y se extiende el análisis a los casos de geometría y cargas más complejas, incluidos los casos tridimensionales. Se estudian criterios de fallo básicos, y se evalúa su aplicabilidad y limitaciones. Se estudia el efecto de la plasticidad así como los métodos aplicables para casos donde el efecto no-lineal sea relevante.		
SISTEMA DE EVALUACIÓN:	La evaluación será mediante examen final en la fecha publicada en la guía. Podrá articularse un sistema de evaluación por curso que se anunciará en su caso al comienzo de las clases		
PROGRAMA RESUMIDO:	<p>TEORÍA DE LA ELASTICIDAD LINEAL Ecuaciones básicas de la Elasticidad Lineal.- Métodos analíticos de cálculo.- Método de la función de Airy.- Método de los potenciales complejos</p> <p>MECÁNICA DE LA FRACTURA ELÁSTICOLINEAL Introducción.- Campo asintótico de tensiones en el vértice de una grieta.- Factores de Intensidad de Tensiones.- Criterios de fallo a fractura.- Cálculo del F.I.T.</p> <p>ZONA PLÁSTICA EN EL VÉRTICE DE UNA GRIETA Diversos modelos de la zona plástica.- Forma de la zona plástica.- Efectos del espesor</p> <p>ANÁLISIS GLOBAL DE LA FRACTURA</p>		

## PROGRAMAS OFICIALES DE LAS ASIGNATURAS

---

Balance energético en el vértice de una grieta.- Criterio de fallo.- Resistencia a la fractura.- Estabilidad de la propagación.- Curva R.- Fractura elastoplástica

---

PROGRAMA DETALLADO: (*contenidos y distribución en créditos de la carga lectiva*)

---

---

### BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

- Anderson, T.L.**, (2005). *Fracture Mechanics: Fundamentals and Applications*, Taylor & Francis.
- Ewalds, H.L., Wanhill, R.J.H.**, (1986). *Fracture Mechanics*, Edward Arnold-Delftse Uitgevers Matschappij.
- Broek, D.**, (1997). *Elementary Engineering Fracture Mechanics*, Kluwer Academic Pub.
- Elices Calafat, M.**, (1998). *Mecánica de la Fractura: Aplicada a sólidos elásticos bidimensionales*, E.T.S.I.C.C.P de la U.P. Madrid.

---

### BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

- Unger, D.J.**, (1995). *Analytical Fracture Mechanics*, Academic Press.
- Shah S.P., Swartz, S.E., Ouyang, Ch.**, (1995). *Fracture Mechanics of Concrete: Applications of Fracture Mechanics to Concrete, Rock and Other Quasi-Brittle Materials*, John Wiley & Sons.
- Kanninen, M.F., Popelar, C.H.**, (1985). *Advanced Fracture Mechanics*, Oxford Univ. Press.
- Guiu Giralt, F.**, (1997). *Fundamentos Físicos de la Mecánica de la Fractura*, C.S.I.C.
- Oller, S.**, (2001). *Fractura Mecánica: un enfoque global*, Edicions UPC-CIMNE.
- Arana, J.L., González, J.J.**, (2002). *Mecánica de la Fractura*, Serv. Ed. Univ. País Vasco
- Marco García, C.**, (1995). *Modelos de Fisuración de Presas de Hormigón*, Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos.
- Barsom, J.M., Rolfe, S.T.**, (1999). *Fracture and Fatigue Control in Structures: Applications of Fracture Mechanics*, Butterworth-Heinemann & ASTM
- Cherepanov, G.P.**, (1997). *Methods of Fracture Mechanics: Solids Matter Physics*, Kluwer Academic Pub.
- Sanford, R.J. (Ed.)**, (1997). *Selected Paper on Foundations of Linear Elastic Fracture Mechanics*, Society for Experimental Mechanics.

---

OTROS RECURSOS: (*páginas web que ofrezcan información sobre la asignatura*)

---