
Asignatura: FRACTURA DE MATERIALES

Código: 10907

Tipo: TRONCAL

Titulación I.M..

Curso: 1º CURSO

Equipo docente: JESÚS TORIBIO

Duración: 2 ° CTRE.

Departamento: CONSTRUCCIÓN Y AGRONOMÍA

Créditos (T+P): 3+3

Área de conocimiento: CIENCIA DE LOS MATERIALES E INGENIERÍA METALÚRGICA

PROGRAMA

Bloque I: PLANTEAMIENTO GLOBAL DE LA FRACTURA

- Tema 1. Ejemplo. Introducción
- Tema 2. Cálculo de la energía disponible para la fractura G (1)
- Tema 3. Cálculo de la energía disponible para la fractura G (2)
- Tema 4. Medida de la resistencia a la fractura R (1)
- Tema 5. Medida de la resistencia a la fractura R (2)
- Tema 6. Física de la fractura

Bloque II: PLANTEAMIENTO LOCAL DE LA FRACTURA

- Tema 7. Estructura autónoma en el fondo de una fisura
- Tema 8. Cálculo del factor de intensidad de tensiones K (1)
- Tema 9. Cálculo del factor de intensidad de tensiones K (2)
- Tema 10. Cálculo del factor de intensidad de tensiones K (3)
- Tema 11. Medida de la tenacidad de fractura K_{IC} (1)
- Tema 12. Medida de la tenacidad de fractura K_{IC} (2)

Bloque III: FISURAS SUBCRÍTICAS

- Tema 13: Crecimiento de fisuras por fatiga
- Tema 14: Fatiga con amplitud de carga constante
- Tema 15. Fatiga con amplitud de carga variable
- Tema 16. Fisuración por corrosión bajo tensión
- Tema 17. Fisuración asistida por hidrógeno
- Tema 18. Fisuración por corrosión-fatiga
- Tema 19. Fisuración por fluencia

Bloque IV: FRACTURA ELASTOPLÁSTICA

- Tema 20. Corrección de la fractura elástica lineal por zona plástica
- Tema 21. Criterios basados en la integral J (1)
- Tema 22. Criterios basados en la integral J (2)
- Tema 23. Criterios basados en el CTOD
- Tema 24. Método del diagrama de rotura (1)
- Tema 25. Método del diagrama de rotura (2)

Bloque V: MÉTODOS NUMÉRICOS Y APLICACIONES

- Tema 26. Cálculo tensional en sólidos fisurados
- Tema 27. Cálculo numérico de K mediante métodos directos
- Tema 28. Cálculo numérico de K mediante métodos energéticos
- Tema 29. Análisis de casos reales de fractura (1)
- Tema 30. Análisis de casos reales de fractura (2)

BIBLIOGRAFIA

BROEK, D.: "Elementary Engineering Fracture Mechanics", Martinus Nijhoff Publishers, The Hague, 1982.

ANDERSON, T.L.: "Fracture Mechanics: Fundamentals and Applications", CRC Press, Boca Raton, 1995.

KANNINEN, M.F. and POPELAR, C.H.: "Advanced Fracture Mechanics", Oxford University Press, New York, 1985.

HERTZBERG, R.W.: "Deformation and Fracture Mechanics of Engineering Materials", John Wiley & Sons, New York, 1983.

ROLFE, S.T. and BARSOM, J.M.: "Fracture and Fatigue Control in Structures", Prentice Hall, Englewood Cliffs, NJ, 1977.

SURESH, S.: "Fatigue of Materials", Cambridge University Press, Cambridge, 1991

MURAKAMI, Y.: "Stress Intensity Factors Handbook", (2 Vol.), Pergamon Press, Oxford, 1985.